48.559602 v.13-14
1751-52 (1755)

W. G. FARLOW

48.5 S96va v.13-14

Harvard University

FARLOW
REFERENCE LIBRARY
OF
CRYPTOGAMIC BOTANY

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1752.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

Math. P. P. E. der Königl. Schwedischen und Preußis. Akadem. der Wissenschaften, der Königl. Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften, der Erfurtischen Churfürstl. Gesells. der Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Akademie, der Jenaischen lateinischen und teutschen, und der Leipziger deutschen Gesellschaft Mitgliede.

Vierzehnter Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christian Grund, und Adam Heinrich Holle,
1755.

Inhalt

des vierzehnten Bandes

der Schwedischen Abhandlungen.

Im Jenner, Hornung und März 1752 sind enthalten:

1. Wargentin, Geschichte der Wissenschaften. Von den Logarithmen 3
2. Gisler, von der Natur und Fischerey des Lachses in den nordländischen Elben 16
3. Kalms Beschreibung des Mays, wie er in Nordamerica gepflanzet und gewartet wird 29
4. Riebe, Bemerkungen an dem geöffneten Leichname eines Mannes, der bey seinen Lebzeiten die Bauchwassersucht gehabt 47
5. Wahlboms Bemerkungen von Fliegenmaden im menschlichen Körper 50
6. Rosens Bemerkungen von Insecten im menschlichen Körper 56
7. Eva de la Gardie Beschreibung einer Seife zum Bleichen des baumwollenen Garnes 61
8. Liwens Beschreibung der unterirdischen Gänge im Balsberge 64

9. Rolander, von der Raupe in den weißen Aehren 67
10. Renströms Beschreibung des Klettenschmetterlings 72
11. Hasselquist, vom Gebrauche der Heuschrecken zur Nahrung bey den Arabern 81

Im April, May und Brachmond 1752 sind enthalten:

1. Wargentin, Geschichte der Wissenschaften. Vom Wasserwägen 87
2. Gislers Nachrichten von der Lachsfischerey in den nordländischen Elben 100
3. Hiorters Meteorologische Beobachtungen 108
4. Löflings Beschreibung zwoer zarten Corallen 117
5. Hasselquist, von der ägyptischen Bergratte 129
6. Brands Untersuchung vom Goldscheiden 135
7. Acrells Neue Einrichtung von Pumpen, dazu man gar kein Leder brauchet 139
8. Hallers Auszug aus einem Schreiben Herrn Grants von der Paarung und Fortpflanzung des Lachses 142
9. Low, wie Fischottern lebendig zu fangen und abzurichten, daß sie Fische bringen 147
10. Kalms Beobachtungen einiger Nordscheine im nordlichen America 153
11. Auszug aus dem Tagebuche der königl. Akademie der Wissenschaften 163

Inhalt.

Im Heumonat, August und Herbstmonate 1752 sind enthalten:

1. Wargentin, Geschichte der Wissenschaften. Vom Nordscheine 169
2. Ebendesselben Astronomische Beobachtungen 179
3. De Geer, Nachricht vom Wurmlöwen 187
4. Strömers Versuche von der Wirkung der electrischen Kraft auf den menschlichen Körper 199
5. Högström, von Pflanzung der Sembden in Seen zum Futter für das Vieh 209
6. Linnäus, von den eigentlichen Merkmaalen der Schlangen 211
7. Ljungquists neue Erfindung, die Saat nach dem Dreschen zu worfeln und zu reinigen 213
8. Ferners Auszug aus Hiorters Witterungsbeobachtungen zu Upsal im 1749 Jahre 218
9. Schützers Bemerkung von einer glücklich geheilten Fistel, welche durch ein Mutterzäpfchen verursachet worden, und durch die Mutterscheide und den Mastdarm gegangen ist 227
10. Rosenbergs Beschreibung eines Torfpfluges 232
11. Hellants Bestimmung der geographischen Länge einiger innerhalb des Polarkreises gelegenen Oerter 234
12. Auszug aus dem Tagebuche der königlichen Akademie der Wissenschaften 244

Inhalt.

Im Weinmonate, Wintermonate und Christmonate 1752 sind enthalten.

1. Scheffer, Geschichte der Wissenschaften. Von Metallscheidungen 247
2. De Geer. Fernere Bemerkungen vom Sandwurme oder Wurmlöwen 266
3. Winblads Beschreibung einer Rija, die vor Feuer sicher ist, und dabey zu einer guten Darre, Trockne und Rauchhause dienen kann 271
4. Scheffers Beschreibung des weißen Goldes oder des siebenten Metalles in Spanien 275
5. Ebendesselben Zusatz von eben dem Metalle 282
6. Acrell, von einigen Erinnerungs werthen Schäden 285
7. Schenmarks Tafeln, wodurch man in jeder gegebenen Breite die Verbesserung des Mittages finden kann 298
8. Brauner. Eine Reiter, ausgedroschen Getreide, ehe es geworfelt wird, zu reitern 311
9. Auszug aus Lindhults Verzeichnisse electrischer Curen 312
10. Kalm, von der Klapperschlange 316
11. Von einigen seltsamen Knallen, die man in Swenskeby gehöret 326

Mitglieder,

die in diesem Jahre zuerst genannt werden.

Herr **Jacob Eggers**, Oberster in Sächs. Diensten, Ritter des Schwerdtordens.

Graf **Hennig Adolf Gyllenborg**, Hofcanzler, Ritter des Nordsternordens.

Ausländische Mitglieder.

Herr van **Swieten**, Reichsfreyherr, Kaiserl. Leibarzt, Mitglied der Königl. Franz. Akademie der Wissenschaften.

Don **Antonio d'Ulloa**, Capitaine au haut bord bey der Königl. Spanischen Kriegsflotte, Mitglied der Kön. Engl. Gesellschaft und der Kön. Preus. Akad. der Wissensch. Correspondent der Kön. Franz. Akademie der Wissensch.

Herr **Kästner**, Professor der Mathematik in Leipzig, Mitglied der Königl. Preus. Akademie der Wissenschaften.

Nach-

Nachricht für den Buchbinder,
wohin die Kupfer gebunden werden müssen.

Tab.	I.	pag.	20.
	II.		66.
	III.		128.
	IIII.		150.
	V.		198.
	VI.		233.
	VII.		271.
	VIII.		274.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Jenner, Hornung und März,

1752.

Präsident

Herr Gustav Friedrich Lejonankar.

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Von den

Logarithmen,

auf Veranlassung der Abhandlung 1751
Oct. Nov. Decemb.

Unter den großen Erweiterungen, welche die mathematischen Wissenschaften in den letzt verwichenen 150 Jahren erhalten haben, ist die Erfindung des Gebrauches der Logarithmen mit Rechte für eine der schönsten und nützlichsten zu halten, die zu vielen andern Anlaß gegeben hat.

Die Sternkundigen, die Schiffer, und andere, welche weitläuftige besonders trigonometrische Berechnungen zu führen haben, hatten Ursache zu wünschen, daß man eine bequemere und kürzere Art große Zahlen zu multipliciren und zu dividiren, auch einige andere Rechnungen zu vollführen,

erfände, als die gewöhnliche und alte. Ein schottischer Lord, Joh. Nepair, insgemein Neper genannt, Freyherr von Marchiston, erfüllete diesen Wunsch, und zeigte mit seinen Logarithmen viele Vortheile darinnen.

Michael Stiefel, ein deutscher Prediger, war gleichwol siebenzig Jahre zuvor ziemlich auf dem Wege, Nepern vorzukommen. In seiner Arithmetica integra, welche 1544 mit Philipp Melanchthons Vorrede herausgekommen ist, (dieser große Gottesgelehrte versäumete keine Gelegenheit, die Liebhaber der Mathematik aufzumuntern *) weist Stiefel, wenn man eine Reihe Zahlen hinschriebe, die von der Einheit an beständig in einerley Verhältniß wachse oder abnehme, wie 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, u. s. f. und darneben eine andere Reihe Zahlen stelle, die jedesmal um gleichviel Einheiten vermehret oder vermindert werde, als 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, u. s. f. so daß jede der ersten Zahlen eine zugehörige unter den andern hat, welche ihr Logarithme heißt, so könne man alle Multiplication und Division vermeiden, und alle verlangte Producte und Quotienten erhalten, wenn man nur addire und subtrahire. Denn statt zwo Zahlen der zusammenhängenden geometrischen Reihe, als 4 und 8 zu multipliciren, dürfe man nur ihre Logarithmen addiren, und die Zahl 3, als den Logarithmen der Einheit von der Summe 16 abziehen, so bliebe 13 als des Products Logarithme übrig. Diese Zahl nämlich gehöret in der zusammenhängenden arithmetischen Reihe zu dem Producte 32 in der geometrischen. Fängt sich also die arithmetische mit 0 an, wie 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, u. s. f. so brauchet man auch die Subtraction nicht, denn da ist von 15, als der Summe der zu 4 und 8 gehörigen Zahlen 6 und 9, die 0 oder nichts abzuziehen, und die 15 zeiget sogleich, daß die zugehörige Zahl 32 unter den geometrischen das Product ist. So läßt sich auch die Division in

* Vermuthlich rechnen einige Gottesgelehrte dieses itzo zu den Artikeln, in denen Melanchthon nicht recht orthodox gewesen ist. K.

in eine bloße Subtraction verwandeln; denn wenn man von der Summe der Logarithme der Einheit und des Dividendus, den Logarithmen des Divisors abzieht, so bekömmt man den Logarithmen des Quotienten. Ist also der Einheit Logarithme o, wie in der letztern Reihe, so darf man nur des Divisors Logarithmen von dem Logarithme des Dividendus abziehen, um den Logarithmen des Quotienten zu erhalten. Dieses kann jeder selbst versuchen, und wird mit Vergnügen finden, daß es nie fehlet, in was für einer Verhältniß auch die Zahlen der geometrischen Reihe genommen werden, und wie groß auch der Unterschied bey den Gliedern der arithmetischen Reihe ist, wenn man nur diejenigen nimmt, die in der Ordnung zusammen gehören *. Will man zu zwo gegebenen Zahlen die vierte Proportionalzahl suchen, so brauchet man nichts weiter, als

* Der Beweis ist leichte allgemein auszudrücken. Es sey

die geometrische Reihe a, ma, ma^2, . . . ma^r . . . ma^t, die arithmetische b, b+d, b+2d, . . . b+rd . . . b+td, so werden in beyden die Glieder zusammen gehören, die r haben, und auch die, welche t haben, denn in der geometrischen Reihe kömmt die Potenz r des Exponenten m bey dem Gliede vor, das in der Ordnung das r+1 ist, weil des Exponenten erste Potenz im zweyten Gliede, die zweyte im dritten ꝛc. vorkömmt. In der arithmetischen ist im zweyten Gliede ein d addiret, im dritten zwey u. s. f. also ist rd auch im r+1 ten. Nun ist das Product aus dem r ten Gliede der geometrischen Progreßion in ihr t tes $= m^{r+t} . a$ und in der Ordnung das r+t+1 Glied dieser Progreßion. Aber die Summe des r+1 und t+1 ten Gliedes der arithmetischen ist 2b+(r+t)d, wovon man b abziehen muß, um b+(r+t)d als das r+t+1 te Glied der arithmetischen Reihe zu erhalten.

Wenn nun zwey Glieder der geometrischen Reihe P, Q, die ihnen zugehörigen der arithmetischen p, q, heißen, und P . Q = V, p+q—b = v auch zusammengehörige Glieder beyder Reihen sind, so wird umgekehrt zu der geometrischen

die Logarithmen für die zweyte und dritte Zahl zu addiren, und von der Summe den Logarithmen der ersten abzuziehen, so daß das übrigbleibende der Logarithme der vierten oder gesuchten Zahl seyn wird. Die Quadratwurzel einer Zahl erhält man leicht, wenn man nur den Logarithmen der Zahl selbst halbiret; die Cubikwurzel, wenn man ihn mit 3 dividiret u. s. w. mit höhern Wurzeln, das nämlich, was herauskömmt, ist der Logarithme der gesuchten Wurzel.

Hätte man nur mit solchen kleinen Zahlen zu thun, wie in den Exempeln sind gebrauchet worden, so würde man geschwinder auf die gewöhnliche Art rechnen können. Wenn aber die Zahlen groß, jede von 6, 10 und mehr Ziffern sind, so wird man einen merklichen Unterschied in der Leichtigkeit finden, denn es erfodert viel weniger Zeit, zwo große Zahlen zu addiren, als sie zu multipliciren, oder dividiren.

So weit war schon Stiefel gekommen. Noch mehr: Er beschreibt die Logarithmen als Exponenten der Potenzen der zugehörigen Zahlen, weil sie zu erkennen geben, wie vielmal die Verhältniß der Wurzel zur Einheit, in der Verhältniß der Potenz zur Einheit steckt, oder wie weit eine Zahl in einer geometrischen Reihe von der Einheit, damit die Reihe anfängt, entlegen ist. Denn wenn man für der Einheit Logarithmen o annimmt, und nachgehends einen Logarithmen in dieser Reihe durch die Zahl der Einheiten dividiret, um welche die Reihe bey jedem Schritte wächst, so weist der Quotient, an welcher Stelle von der Einheit gerechnet, die Zahl, welche zum Logarithme gehöret, in der geometrischen Reihe steht. Vermehren sich die Glieder der arithmetischen Reihe nur jedesmal um die Einheit,

trischen Reihe Gliede $Q = \frac{V}{P}$ in der arithmetischen

$q = v - (p - b)$ gehören, welches die Regel für die Division ist. K.

Einheit, so weist der Logarithme gleich die Menge der Verhältnisse, daher auch die Logarithmen ihren Namen bekommen haben *.

Hierbey blieb Stiefel stehen, und es ist zu bewundern, daß weder er, noch jemand anders, in siebenzig Jahren darauf bedacht gewesen ist, diese Sache weiter fortzusetzen, oder sie zu einigem Nutzen anzuwenden. Wie viele haben

* Ἀριθμος λογων. In der geometrischen Reihe ist von a bis
2 3 r
zu ma eine Verhältniß, zu ma zwo, zu ma, drey, zu ma, r. In der arithmetischen Reihe haben die zugehörigen Glieder den Unterschied d, 1, 2, 3, . . . r mal, so vielmal nämlich, so viel in der geometrischen gleiche Verhältnisse
r
sind. Wenn also zu ma in der geometrischen, b+rd in der arithmetischen gehöret, so zeiget diese Beschaffenheit des Gliedes in der arithmetischen an, daß in der geometrischen vom ersten Gliede bis auf das zugehörige r gleiche Verhältnisse sind. Sie müssen gleich seyn, damit man bey ihnen, wie bey einerley Einheiten, nur auf die Menge sehen darf. Ist a = 1 und b = 0, so zeigen die Logarithmen d, 2d, . . . rd, durch die Zahl, welche in d multipliciret ist, die Menge der Verhältnisse von der Einheit bis zu der zugehörigen Zahl an, und es ist am natürlichsten hierbey selbst d = 1 zu setzen. Man sieht noch hieraus, daß die Logarithmen eigentlich nicht zu Zahlen, sondern zu Verhältnissen gehören. Wenn z. E. zu der geometrischen Reihe 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 . . .
die arithmetische 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
gesetzet wird, so gehöret 7 in der arithmetischen nicht weiter zu 128, als in so fern von 1 bis auf 128 sieben gleiche Verhältnisse sind, und wenn man also statt dieser geometrischen Reihe folgende 1, 3, 9, 27, 81, 243, 729, 2187, genommen hätte, so würde bey dieser Reihe die 7 der arithmetischen, zu 2187 gehören. Man sollte eigentlich nicht sagen, der Logarithme einer Zahl, sondern einer Verhältniß. Wenn aber die Zahlen, zu denen man die Logarithmen setzet, als Glieder einer gewissen gegebenen geometrischen Reihe betrachtet werden, so kann man den ersten Ausdruck gebrauchen. K.

nicht einen Schatz in Händen, dessen Werth sie selbst nicht kennen? Für alle die Zahlen, die in der angenommenen geometrischen Reihe nicht statt finden, als für 3, 5, 6, 7, 9, 10 u. s. f. in der vorhin zum Exempel angeführten Reihe 1, 2, 4, 8, 16, 32, . . . hatte sie keine Logarithmen in ganzen Zahlen, und wiesen auch die Art nicht, sie in Brüchen zu finden. Also konnten sie aus ihrer Kenntniß von den Logarithmen keinen sonderlichen Nutzen schöpfen, denn sie hatten keine Logarithmen für die größte Menge der natürlichen Zahlen, und sie wußten nicht, was für natürliche Zahlen zu dem größten Theile der gefundenen Logarithmen gehöreten. Es fiel ihnen auch nicht ein, daß man diese Erfindung in trigonometrischen Rechnungen nutzen könnte, da man statt der natürlichen Sinus Tangenten und Secanten für jeden Grad und jede Minute des Quadranten ihre Logarithmen brauchen könnte, und solchergestalt von den beschwerlichen langen Multiplicationen und Divisionen frey würde, die sonst auch des besten Rechners Geduld ermüdeten.

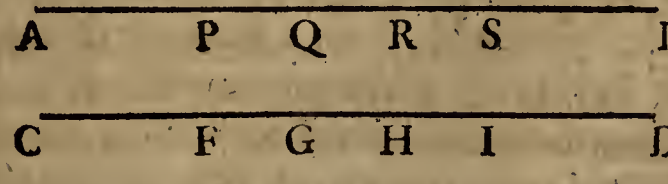
Die Ehre des ersten Gedanken hievon, oder wenigstens die wirkliche Anwendung der Logarithmen, war dem Baron Neper vorbehalten, der also mit völligem Rechte für den ersten Erfinder dieser vortrefflichen Rechnungsart zu erkennen ist. Er drang auch in die Natur und in die Eigenschaften der Logarithmen viel tiefer ein. Statt zwoer gleichlaufender Reihen von Zahlen nimmt er zwo Linien an, auf der einen stellet er sich einen Punct vor, der mit gleichförmiger Bewegung gleich große Stücken in gleichen Zeiten beschreibt, und also die Linie in gleiche Theile theilet. Auf der andern befindet sich ein Punct, dessen Bewegung immer in gleicher Verhältniß langsamer wird, und der also die Linie dergestalt schneidet, daß, indem der erste Punct ein gewisses Stück, z. E. einen zehnten Theil auf seiner Linie fortrücket, der andere auch auf der seinigen ein Zehntel fortgeht. Nachgehends, wenn der erste Punct in dem zweyten, gleich großen Augenblicke, das zweyte Zehntel seiner

Linie

Linie beschreibt, so macht der letzte Punct nur ein Zehntel dessen, was nach dem ersten Augenblicke auf seiner Linie rückständig war. Im dritten Augenblicke rücket der erste Punct durch das dritte Zehntel seiner Linie, der letztere aber nur durch ein Zehntel dessen, was von seiner Linie nach dem zweyten Augenblicke übrig war, u. s. w. Das Stück der ersten Linie, das der erste Punct in einer gewissen Menge Augenblicke beschrieben hat, sieht Neper als den Logarithmen des Stückes der letztern Linie an, das von ihr, nachdem eben so viel Augenblicke verflossen sind, noch übrig ist *.

* Man findet diese Begriffe in folgendem Werke: Mirifici logarithmorum canonis descriptio eiusque vsus in vtraque trigonometria et etiam in omni logistica mathematica amplissimi facillimi et expeditissimi explicatio. Authore ac Inuentore Ioanne Nepero Barone Merchistonii etc. Scoto. Edinburgi ex officina Andreae Hart, Bibliopolae 1614. 4to. Es ist Carln, als damaligem Prinzen Jacobs I, zugeeignet, und enthält erstlich eine Einleitung von zwey Büchern, wo die Begriffe der Logarithmen und die Regeln beyder Trigonometrien gegeben werden. Nepers allgemeine Regel kömmt auch dabey vor. Darauf folgen die Sinus und ihre Logarithme durch alle Minuten des Quadranten, nebst der Logarithme Differenzen. Der Logarithme des Sinus totus ist = o, nach Nepers angeführtem Begriffe von den Logarithmen.

Dieser Begriff, wie ihn Neper in angeführtem Werke besonders Cap. I. Def. 2. giebt, läßt sich folgendermaßen in Zeichen ausdrücken. Ein Punct bewege sich längst einer Linie von der Länge AB = b mit gleichförmiger Bewegung, so daß er in gleichen Zeiten gleiche Theile auf ihr beschreibt. Ein anderer bewege sich auf der Linie CD = c folgendermaßen: Wenn er am Ende einer gewissen Zeit in F ist, also das Stück FD noch zu beschreiben übrig hat.



in dem folgenden Augenblicke aber aus F in G rücket, so daß ihm nur noch das Stück GD übrig bleibt, so sey

FG

Es ist klar, daß die Theile, welche der letztere Punct in gleichen Zeiten auf vorerwähnte Art von seiner Linie abschneidet, in einer zusammenhängenden Proportion fortgehen müsse. In einer solchen Proportion müssen sich die beschriebenen Theile und auch die rückständigen jede unter sich befinden. Also kommen diese Logarithmen mit den vorhin beschriebenen im Grunde überein; sind aber so beschaffen, daß sie beständig abnehmen, indem die natürlichen Zahlen zunehmen, und umgekehrt.

Keill im Tract. de Logarithmis * erkläret dieses etwas deutlicher. Er sieht die natürlichen Zahlen als Linien an, welche auf eine andere unbewegliche Linie eine gleichförmige Bewegung haben, und solche in gleich große Theile theilen, selbst aber in einem zusammenhängenden geometrischen Verhältnisse unter einander wachsen oder abnehmen. Nimmt man eine dieser Linien für die Einheit an: so wird die Anzahl der gleichgroßen Theile auf der unbeweglichen Linie zwischen der Einheit und einer gewissen unter den Proportionallinien, der Logarithme für diese Proportionallinie, so daß der Loga-

FG : GD = f : g in einer gegebenen unveränderlichen Verhältniß. Der Punct, der auf AB fortgeht, sey im Anfange des erwähnten Augenblickes in P, wenn nämlich der letztere in F ist, und komme in Q, wenn sich der letztere in G befindet. So sey der erste Punct in R, S, wenn der letztere in H, I, ist, und es sey PQ = QR = RS, aber FG : GD = GH : HD = HI : ID. Nimmt man nun die Augenblicke unendlich klein an, und nennet PQ = dx, FD = y, FG = — dy, weil y abnimmt, so kann man statt der Verhältniß f : g die Verhältniß dx : g setzen, weil — dy : y eine unveränderliche Verhältniß einer unendlich kleinen Größe zu einer endlichen seyn soll, und es ist — dy : y = dx : g, oder dx = — gdy : y die bekannte Differentialgleichung für Logarithmen, nur daß das Zeichen negativ ist, weil hier die Logarithmen wachsen, indem die Zahlen abnehmen. K.

* Bey seiner Introductione ad Astronomiam veram, die mit der Introd. ad Phys. veram zu Leiden 1725. in 4. herausgekommen ist. K.

Logarithme für die erste zunächst der Einheit, +1 wird, wenn die Linien wachsen, und —1 wenn sie abnehmen. Der Logarithme für die andere in der Ordnung von der Einheit wird +2 oder —2 u. s. w. nur daß diese Linien, indem sie in einer zusammenhängenden geometrischen Verhältniß zu oder abnehmen, auch auf der unbeweglichen Linie gleich weit von einander stehen.

Neper trieb seine Untersuchungen so weit, daß Maclaurin, der ebenfalls dessen Gedanken in den neuern Zeiten erkläret hat (Treatise of Fluxions I B. 6 C.) weist, er scheine schon einigen Vorschmack von Newtons Methode der Fluxionen gehabt zu haben.

In der Theorie kann ich ihm hier nicht weiter folgen. Auser den nur Genannten, haben auch Dechales (Mund. Math.), Wallis (Hist. Algebrae) u. a. davon zulängliche Nachricht gegeben. Ich habe nur zu berichten, daß Neper wirklich Logarithmen für die Sinus auf jeden Grad und Minute des Quadrantens berechnet, und solche in der Trigonometrie und allerhand Rechnungen brauchen lehrete. Seine Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio verursachte den Mathematikverständigen ein solches Vergnügen, daß fast keine Erfindung so schnell, so durchgängig, und ohne den geringsten Widerspruch ist angenommen worden.

Wir haben gesehen, daß man die Verhältniß, in welcher die Zahlen der geometrischen Reihe stehen sollen, Anfangs nach Gefallen wählen kann, so wie sich der Unterschied der Zahlen in der arithmetischen Reihe ebenfalls willkührlich annehmen läßt. Wenn man nun allezeit beyde Reihen, jede für sich, fortgehen läßt: so bekömmt man allezeit einerley Logarithmen. Aber diese Logarithmen, die von so verschiedenen Arten seyn können, sind im Gebrauche nicht alle gleich bequem und vortheilhaft. Neper fand selbst, daß seine ersten hyperbolischen Logarithmen nicht die besten wären, und munterte daher Henrich Brigges, einen berühmten englischen Mathematikverständigen derselbigen Zeiten, auf, sie in eine bessere und natürlichere Gestalt

stalt zu bringen. Dieser griff eine so mühsame Arbeit mit unglaublichem Fleiße an. Die Proportionalzahlen wurden in der zehnfachen Verhältniß 1, 10, 100, 1000, u. s. w. genommen, und ihre Logarithmen wuchsen von 0, als den Logarithmen der Einheit, bey jedem Schritte nur um 1. Für alle Zahlen zwischen 1 und 10, zwischen 10 und 100, u. s. f. Da man die Logarithmen nicht in ganzen Zahlen haben konnte, berechnete er sie in Decimalbrüchen auf 14 Ziffern, bis er die Logarithmen für alle natürliche Zahlen von 1 bis 20000, und von 90000 bis 100000 hatte. Seine Arithmetica Logarithmica, die zu London 1624 herausgekommen ist, und diese Logarithmen auch enthält, weist nicht nur die Art, wie sie berechnet sind, und wie noch mehrere für viel größere Zahlen können erhalten werden, sondern sie erkläret auch ihren mannichfaltigen Nutzen bey allerley Rechnungen.

Brigges hatte gleichfalls angefangen, nach eben der Einrichtung, Logarithmen für die Sinus und Tangenten, aller Grade und Hunderttheile, von Graden im Quadranten zu berechnen, konnte solches aber nicht vollenden, sondern überließ solches seinem Amtsgenossen bey der hohen Schule zu Oxfort, Heinrich Gellibrand, welcher die Ehre hatte, sie heraus zu geben. (Trigonometria Britannica. Goudae 1633. fol.) Indessen füllte Adr. Vlacq in seiner neuen Ausgabe von Brigges Arithmetik (zu Gouda 1628.) die Logarithmen zwischen 20000 und 90000 aus, die Brigges übergangen hatte, doch nicht weiter, als auf 10 Decimalsiguren. Eben dieser Vlacq befürchtete, Briggs und Gellibrands Theilung des Grades in hundert Theile möchte den Astronomen ungewöhnlich bleiben, ob er wohl zugestund, daß sie in vieler Absicht bequemer sey, und gab dieserwegen Logarithmen für Sinus und Tangenten auf alle Grade heraus, die nach der gewöhnlichen Art in 60 Theile, und jede Minute von 10 zu Secunden getheilet waren. (Trigon. Artific. Goud. 1633.) Ursinus, ein brandenburgischer Mathematikverständiger, hatte ebenfalls

schon

schon einen Canon Logarithmorum nach Nepers erster Art heraus gegeben *. Aber Briggs und Vlacqs Logarithmen sind doch nachgehends meistens, wo nicht allein, gebrauchet worden **.

In allen neuen Auflagen ist nicht viel anders beygefüget worden, als daß man die Logarithmen etwas besser zusammen gesetzet und geordnet hat ***. Doch hat Gardiner (Tables of Logarithms Lond. 1742.) unlängst Logarithmen für die Sinus aller Secunden der ersten 72 Minuten in einem Quadranten heraus gegeben. Er hat auch die Logarithmen für alle Zahlen von 101000, wo Briggs stehen geblieben ist, bis 102100 beygefüget, sie aber nur auf 7 Decimalfiguren berechnet. Er geht auch in den übrigen Logarithmen nicht weiter, außer für die ersten Zahlen von 1 bis 1144, da die Logarithmen auf 20 Figuren berechnet sind. Diese logarithmischen Tafeln sind itzo die besten, und nächst diesem Sherwins.

Briggs Art, die Logarithmen zu finden, ist zwar leicht zu fassen und zuverläßig, aber sehr mühsam zu bewerkstelligen. Daher haben sich neuere Mathematikverständige beflissen, die Arbeit zu verkürzen, welches auch nebst

* Er hat Nepers neue Erfindung auf dem Joachimsthalischen Gymnasio sogleich bekannt zu machen gesuchet, wohin sein Cursus mathematici practici Volum. I. Cöln 1618 geht, darinnen ein kurzer Begriff davon, nebst den Tafeln der Sinusse enthalten ist. K.

** Die Rudolphinischen Tafeln setzen den Gebrauch der Nepe-rischen Logarithmen zum voraus, wozu Ioh. Kepleri et Iac. Bartschii Tabulae manuales logarithmicae dienen, die Joh. Casp. Eisenschmid bey einer neuen Ausgabe zu Straßburg 1700. in 8. mit einer Einleitung vermehret hat. K.

*** Unter andern hat man gesucht, viel Logarithmen in einem engen Raume zu liefern. So sind von Wingate, Tables of Logarithmes Lond. 1633. herausgekommen, wo man die ersten Ziffern der Logarithmen, die ziemlich lange unverändert bleiben, oben über den Columnen suchet, und ihnen für jede Zahl, die letzten beyfüget. K.

nebst dem Halley (Philos. Trans. N. 216.); Cotes (Philos. Trans. N. 338.) u. a. sehr wohl gelungen ist, die zugleich nebst Hr. Eulern (Introd. in Analys. infinitorum) viel hieher gehörige Erläuterungen gegeben haben.

Der Grund zu der neuern Art, die Logarithmen zu finden, liegt in der Vergleichung der Räume an der Hyperbel. Man findet nämlich, daß die Räume zwischen einem Stücke der Asymptote, der Hyperbel, und zwo Ordinaten gleich groß sind, wenn die Stücken auf der Asymptote in einer geometrischen Progreßion genommen werden; daher man auch diese Räume als Logarithmen der zugehörigen Stücke auf der Asymptote ansehen kann. Weil sich nun die Größe dieser Räume durch unendliche Reihen, so nahe als man will, ausdrücken läßt: so dienen diese Reihen gleichfalls, die Logarithmen zu finden. Mercator hat in seiner Logarithmotechnia zuerst von dieser Art geschrieben; aber aus Newtons Briefe an Leibnitzen erhellet, daß Newton eher daran gedacht, und sich in seiner Jugend mit Berechnung der Logarithmen durch solche Reihen sehr vergnüget hat *. Nepers eigene Art war nichts weiter, als eine solche währende Reihe, wiewol er vielleicht nicht an die Hyperbel gedacht hat. Die gefundenen hyperbolischen Logarithmen lassen sich alsdenn leicht in die gewöhnlichen Briggischen verwandeln **.

Von

* Man sehe Commercium epistolicum D. Io. Collins et aliorum de analysi promota, welches die Lodner kön. Ges. bey den Streitigkeiten über die Erfindung der Rechenkunst des Unendlichen hat heraus gehen lassen. (Lond. 1712. 4.) Auf der 67. S. das. befindet sich ein Brief von Newton an Oldenburgen, wo Newton 70. S. saget, er schäme sich zu melden, auf wie viel Figuren er nach seiner Erfindung die Logarithmen gesuchet. Er habe davon abgelassen, als ihm Mercators Buch zu Gesichte gekommen, und glaube, Mercator habe seine Erfindung eher gehabt. K.

** Die Halleyische Art, die Logarithmen zu berechnen, findet man sehr gründlich ausgeführet in Hausens Element. Mathes.

Von dem Nutzen der Logarithmen bey Rechnungen ist hier nicht nöthig zu reden. Neper versichert mit Recht, man könne durch sie mehr in einer Stunde rechnen, als sonst in einem Tage. Der Freyherr v. Palmquist, (Einleit. zur Rechenkunst, Stockholm 1751.) und Hr. Duräus (vom Ursprunge, Gebrauche und der Berechnung der Logarithmen, Stockh. 1751.) haben gleichfalls im Schwedischen Proben davon gewiesen. In der Geometrie, und in allen Theilen der Mathematik, sind sie von unglaublichem Nutzen, davon alle neuere mathematische Schriften zeugen. Besonders verdienet Mercators Logarithmotechnie gelesen zu werden. Man s. auch die Philos. Trans. 38. N.

Zwischen Leibnitzen und Joh. Bernoulli entstand ein Streit über die Logarithmen der negativen und eingebildeten Zahlen, darinnen beyde recht zu haben schienen, ob sie wohl wider einander stritten. Herr Euler hat selbige in den Schriften der kön. Preuß. Akad. d. W. 1749. glücklich entschieden, und auch bey dieser Gelegenheit die Lehre von den Logarithmen bereichert. Eben diese Logarithmen der negativen und unmöglichen Größen, betrifft des Herrn Duräus Aufsatz im letzten Quartal unserer Abhandlungen.

Peter Wargentin.

Sekr. d. kön. Akad. d. Wissensch.

Mathes. Arithmet. Pr. 27. und in eben diesem Buche in den El. Section. Conicar. Prop. 50. wird ihre Berechnung vermittelst der Hyperbel gewiesen. Herr Euler handelt hiervon in Introd. in Analys. infin. L. I. cap. 6. 7. Im Deutschen weiß ich keine vollkommenere Abhandlung von den Logarithmen, als des Hn. v. Segner in s. Vorlesungen über die Rechenkunst und Geometrie, XIII Abschnitt, 140 u. f. §. wo man auch eine Anleitung zu den neuern Erfindungen hiervon antrifft. K.

* *

II.

Von der Natur und Fischerey des Lachses in den nordländischen Elben.

Durch Nic. Gisler.

Schluß des vierten Stückes von den Lachsfängen.

26. §.

Gebäude an Wasserfällen (Fors byggningar) werden nie mit besonderem Nutzen nahe an der See angeleget, wenn sich daselbst nicht ein sehr sonderbarer Wasserfall befindet. Denn der Lachs hat alsdenn noch alle seine Kräfte, und strebet mit größter Macht auch den stärksten Strom hinauf. Er suchet das Land nicht eher, bis er anfängt müde zu werden, und wählet alsdenn die leichteste Seite, dabey jemand, der solche Gebäude vorsichtig anlegen will, folgendes in acht nehmen muß:

Er muß die stärksten Fälle und Stromspitzen wählen, die der Lachs suchen muß, doch nicht am Anfange, oder bey dem untersten Falle, an welchen der Lachs aus gelinde fließendem Wasser kömmt, und gleich unten davor zulänglich ausruhen kann; sondern je weiter sich der Fall erstrecket, desto weiter hinauf wird das Fischgebäude mit größerem Vortheile angeleget. Wenn man nun einen solchen Fall vor dem Eingange selbst bekömmt, da der Fisch einen Sprung thun, oder wenigstens alle seine Kraft anwenden muß, sich hinauf zu ziehen, ohne daß er Zeit hat, sich umzusehen.

Der

Der Strom muß auch an der Landseite gelinder seyn, als weiter hinaus. Denn wenn ein Fall am Lande und nicht in den Fluß hinaus ist: so weiß der Lachs sehr wohl den gelindesten Weg zu finden. Findet sich ein untiefer Gang (Skölgång), der entweder bey einem starken Falle vorbey geht, oder sich etwas hinaus in den Strom strecket, oben hin aber sich nach dem Lande zu zieht: so muß das Gebäude in einem solchen Gange angeleget werden, dagegen zu, wo er oben anfängt, und ein bequemer Fall erhalten wird. Weiter muß das Gebäude vornen her dergestalt angeleget werden, daß der Strom gerade vor gegen den Lachs streicht, wo er in die Reuse gehen soll. Daher müssen auch sowol Reusen als Fischhäuser genau nach des Stromes Richtung gestellet werden, sonst kann der Lachs in starkem Strome nicht gerade nach dem Eingange gehen, sondern treibt auf die Seite. Dieses kann in Fängen, wo man ihn fangen will, wenn er den Strom rückwärts hinunter treibt (wrak hus), angehen, wenn sie auf gewisse Art angeordnet sind, aber hier nicht. Eben aus der Ursache ist auch alles planzschernde oder wirbelnde Wasser schädlich, und hindert den Fisch, den Weg nach der Oeffnung, die er vor sich sieht, fortzusetzen. Im Edskronwasserfalle hat man bemerket, daß der Lachs lange Zeit, dergleichen Wassers wegen, und so lange solches gedauret hat, sehr sparsam in die Fänge gegangen ist, ob er wohl in Menge vorhanden war. Er hat vielmehr sich weit hinaus gehalten, bis beym Ablaufen des Wassers die Wirbel beym Eingange verschwunden sind; da er denn oft wegen seines langen Standes und Reibens gegen die Steine, unter dem Bauche ganz roth gewesen ist. Die Stellung des äußern Steinkastens erfordert auch viel Aufmerksamkeit. Er muß so gestellet seyn, daß er bey trocknen Wetter das Wasser erreicht; daher er auch gemeiniglich, wo man befürchtet, das Wasser werde im Sommer mangeln, weit hinauf über die übrigen gestellet ist. Er strecket sich so viel in den Fluß hinaus, daß der Lachs unter diesem Steinkasten kein stilles Wasser, sondern gleichen Strom findet.

Denn sonst, wenn der Strom da unterbrochen wird, und der Lachs außen bey dem Steinkasten einen leichten Weg findet, weiß er sich desselben sehr wohl zu bedienen, und geht das Gebäude vorbey. Hier wird auch fester Boden erfordert. Findet man unter Weges große Steine: so ist nicht rathsam, solche zu bewegen, sowol, weil man dadurch Gruben in den Boden machen würde, als auch, weil man genau darauf sehen muß, die Natur, so wenig als möglich, zu ändern, und Steine und Berge wegzuschaffen, welches selten an andern Stellen glücket, als wo der Lachs entweder gar keinen Weg, oder einen allzu schweren hat. Bey dergleichen Umständen kann man glücklich durch Klippen selbst neue Wege für den Lachs machen, wovon Proben bey Lidenskronfischerey zu sehen sind; davon in der Folge ausführlicher soll geredet werden. Aber sonst, wo den Lachs keine so starke Nothwendigkeit zwingt, haben alle, aus vermeynter Klugheit, oder es recht zu sagen, aus Geize, ihre Fischerey verderbet, wie unbequem auch die natürliche Lage war, und wie weislich dagegen die Verbesserung angestellet schien. Große Steine, welche den Eingang in die Fänge fast ganz und gar beschattet, und, so zu reden, verbauet haben, sind oft nützlich gewesen, und wenn man sie weggenommen hat, ist kein Fisch mehr dahin gekommen. Man muß auch hierbey in Acht nehmen, was ich vorhin vom Ausrotten des Gehölzes gesaget habe. Alle Neuigkeiten erregen beym Lachse Argwohn, vornehmlich solche, die in seiner natürlichen Einrichtung, Ordnung und Gewohnheit etwas ändern.

Die Baukunst selbst ist bey uns sehr einfältig, und wäre leicht zu verbessern, so daß das Fluthen der Elben nicht jährlich so großen Schaden thäte, als itzo. Hierzu wird eine reife Erfahrung erfordert, darauf sich unsere Baumeister hierinnen allein verlassen, aber vermuthlich weiter gehen würden, wenn sie gegründete Regeln der Baukunst verstünden. Ich will ihre Bauart kürzlich anzeigen.

Sie

Sie brauchen Steinkisten, die mehrentheils länglichte Vierecke sind, doch nicht allemal so eine ordentliche Gestalt haben, sondern nach der Beschaffenheit und Richtung des Stromes geändert werden, wie es die Umstände erfordern. Der verstorbene Pfarrherr, Berg, brauchte meist unordentliche Vierecke, welche zusammen giengen (Lätandes), wo die Seitenwände am kürzesten waren, damit der Strom destoweniger Kraft haben möchte, das Gebäude zu erheben. Er zog auch diese Wände gern etwas einwärts, damit der Strom mehr sie zusammen drückte, als aus einander trieb. Einige machen die Wände ganz dünne, damit der Strom freyer durchgehen kann. Die Ecken werden wie an unsern hölzernen Gebäuden gemacht, welches doch Stücken giebt, wenn Eis, Flößholz, u. d. g. an die Ecken stößt; daher verwahren Vorsichtigere die Ecken mit starken Pfählen. Uebrigens wird die ganze Kiste auf allen Seiten mit starken Zugriegeln durchzogen, welche ihre vornehmste Stärke machen. Der Boden wird zu unterst eingezimmert, und nachgehends mit Steinen ausgefüllet, die desto besser sind, je größer sie sind; denn kleine Steine werden vom Strome hoch aus der Kiste gehoben. Wenigstens müssen die obersten Steine eine gute Pferdelast halten, wenn man völlig sicher seyn soll.

Wie diese Kisten hier pflegen ausgesetzt zu werden, scheint unnöthig zu beschreiben, weil jeder leicht sich darein finden wird, wie es nach der Gelegenheit des Ortes am bequemsten geschehen kann. Die Steinkisten sollten auch mit einem abhängenden Dache bedecket werden, damit Holzwerk u. d. g. das mit dem Strome fortschwimmt, desto leichter darüber geht. Im Winter, wenn solche Stromfälle mit Schwalleise überleget sind, giebt dieses oft eine gute Beyhülfe zum Aussetzen der Steinkisten.

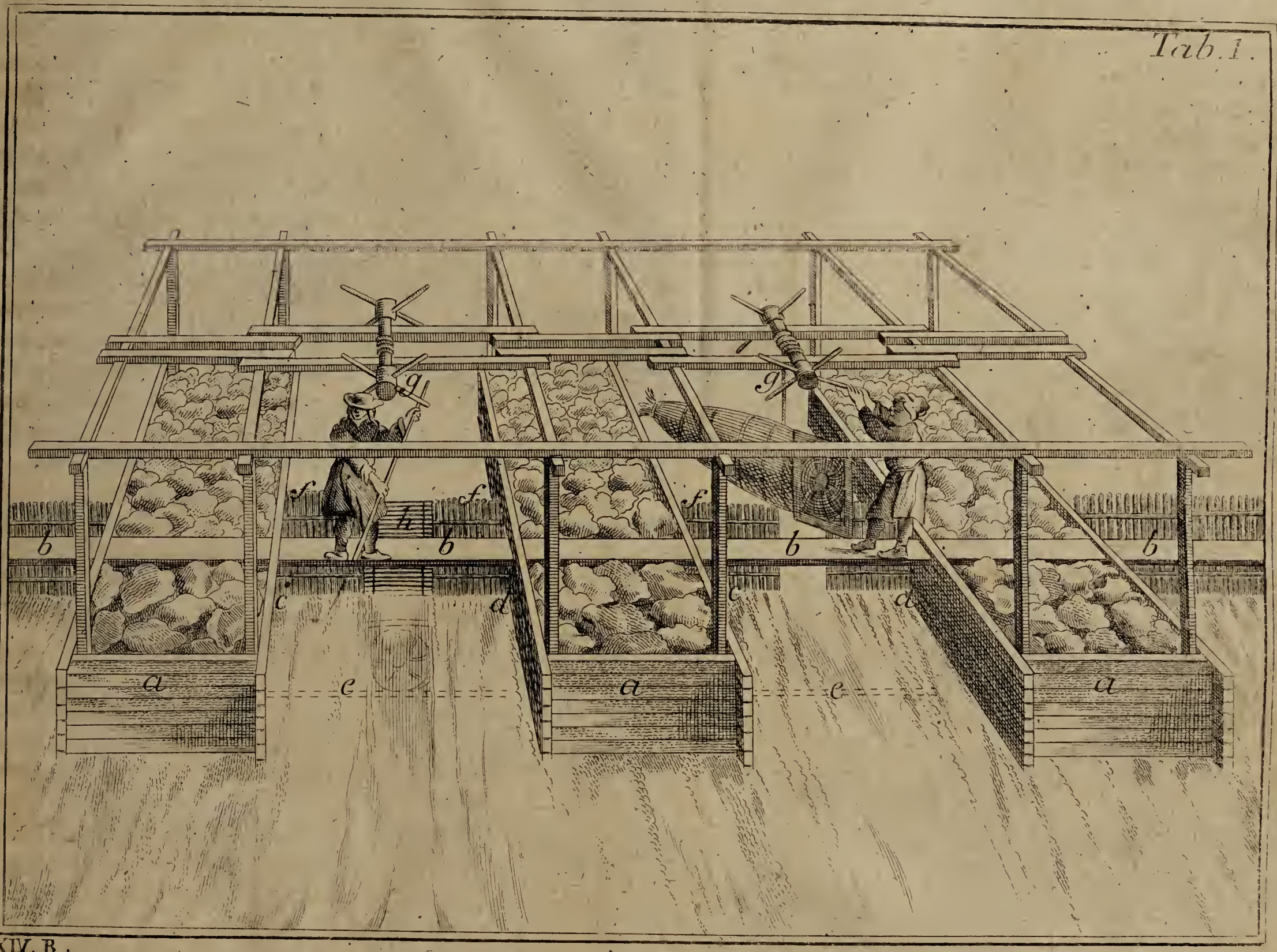
Das Gebäude wird so weit in den Strom hinaus gesetzet, als man versuchen kann, daß es Bestand hat, und als mittelmäßige Tiefe zuläßt; denn wo es allzu tief wird, hat man wenig Nutzen davon. Die beste Tiefe ist, wenn das

Wasser etwas über die Reuse geht, höchstens eine Elle; zwo Ellen ist zu viel, weil der Lachs gern zu oberst im Wasser geht. Daher setzen auch einige in hoher Fluth die Reuse zu höchst im Wasser, aber da geht gewiß mancher Lachs unten weg. Am besten ist es, wenn die Oeffnungen zwischen den Kisten, wo die Reusen müssen gesetzet werden, so nach der Tiefe eingerichtet sind, daß das Wasser die gehörige Tiefe in einer hat, wenn es in der andern mangelt, und allezeit eine kann genutzet werden, wiewol solches an wenig Orten die Lage verstattet.

Die gewöhnlichste Stellung des Gebäudes mit der Zubehör ist einigermaßen aus der 1. 2. Taf. zu sehen, wo aaa die Steinkisten anzeiget, bbb Breter, die vom Lande nach den Kisten und zwischen den Kisten geleget sind, darauf zu gehen; cd die Oeffnung zwischen zwo Kisten, die man den Reusenplatz (Tenled) zu nennen pflegt, wenn Reusen da sollen eingesetzet werden. In jedem Reusenplatze, der gemeiniglich zwo, höchstens drey Ruthen von 6 F. breit ist, nachdem es die Lage zuläßt, liegt e ein Bodenriegel querüber den Boden, mit einer Planke oder dicken Schwelle, so über beyde Steinkisten mit den Enden eingezimmert ist, und parallel mitten über den Bodenriegel liegt. Darauf ruhen die Gitter fff, mit denen die Oeffnung an beyden Seiten der Reuse verschlossen wird, die mitten inne stehen muß. Diese Gitter bestehen aus großen Dachlatten, und werden meistens lothrecht in den Boden so dichte zusammen gesetzet, daß sich kein Lachs dazwischen durch schwingen kann. Sonst giebt man auch genau Acht, daß kein Loch an den Seiten um die Reusen offen bleibt, welche man mit dicken Seilen durch eine Winde g in die Höhe zieht. Die Reuse wird mit vier starken Stangen befestiget, zwo vorne beym Eingange, und zwo hinten am Ende, die gegen den Strom stehen. Diese werden in den Boden wohl befestiget, damit der Strom sie nicht los machen und die Reuse auf die Seite treiben kann; man muß auch genau zusehen, daß die Reuse mitten gegen die Richtung des Stromes zu stehen kömmt.

Die

Tab. 1.



XIV. B.

Die Reusen werden von Fichten oder Tannenreißige gemachet, eben wie andere, und sind wenigstens sechs Ellen lang, und zwo bis drey Ellen beym Eingange hoch. Manche bekleiden die Reusen mit Garne. Es ist noch nicht entschieden, welches besser ist. Wenn man aus der Natur des Lachses Folgerungen ziehen will: so scheinen jene im Wasser mehr zu glänzen; aber hier glaubet man doch, der Fisch scheue sich mehr vor Garn, als vor Reisig und Zweigen. So viel ist gewiß, daß die Reusen aus Reisige den Strom nicht so stark in sich dringen lassen, und also der Fisch darinnen nicht so viel Schaden leidet. Gleichwol ereignet es sich nicht selten, daß der Fisch in halben Tagen in der Reuse so zerschlagen und zerfleischet wird, daß die Fischer, wenn sie kommen, nur Gräten und Haut übrig finden. Hierzu kömmt auch, daß das Garn in solchen brausenden Wasserfällen nicht lange dauret.

Die übrige Stellung des Gebäudes ist leicht aus der Figur zu sehen. Einige befestigen das Gitterwerk ff, so daß es sich nach Erfodern leicht herausziehen und einsetzen läßt. Die Reusen werden nicht allezeit in alle Oeffnungen zwischen die Steinkisten gesetzet, sondern in einigen nur Gatterthüren, wie h, welche den Lachs hindern, hinauf zu gehen, aber das Wasser durchlassen.

Beym Edskronwasserfalle in der ängermannischen Elbe nimmt das Lachsgebäude drey Viertheile von der Breite des Flusses ein. Am Ende des Gebäudes ist ein etwas niedrigerer Fall, da die Lachse sich bemühen überzuspringen. Auch von diesem einigen Nutzen zu erhalten, haben die Fischer einen Korb von Weiden und Zweigen gemacht, fast wie unsere Kohlenkörbe. Diesen Korb setzen sie, vermittelst langer Stangen, unter den Rand des Dammes, so daß der Strom in den Korb fällt; da denn alle Lachse, die unglückliche Sprünge thun, zurück treiben und in den Korb geführet werden, da sie nicht wieder zurechte kommen können, wenn sie einmal auf die Seite geschlagen sind, weil der Strom beständig zudrücket. So fängt man daselbst

eine Menge Lachsforellen, Oeringe, und Börtinge, besonders im Herbste. Doch kommen einige Lachse darüber, welches die übrigen aufmuntert, daß sie den Ort nicht fliehen, sondern arbeiten, so lange die Kräfte es zulassen.

Mitten gegen Edskronwasserfall liegt Westerås Lachsfischerey dichte am südlichen Lande, auf einer Klippe, wo das Wasser gut sechs Fuß herunter fast gerade fällt, daher diese Fischerey bey wasserreichen Sommern vortheilhaft ist. Aber in trockenen Jahren steht das Gebäude oft ganz auf trockenem Lande. Man brauchet hier auch Reusen.

Bey den Gebäuden in der Reselelbe ist nichts besonders anzumerken, ehe man an Lidenskron Wasserfall kömmt, wo vier unterschiedene Fänge sind, deren einer nicht wie der andere ist. Die Elbe wird da durch zwo Inseln in drey Gerinne getheilet. Beym südlichen Lande liegt der Nämne-Wasserfall, wo die vornehmste Fischerey ist. Zwischen diesem Lande und Brådöds Insel ist der Fall sehr hoch, so, daß der Lachs nicht darüber kommen kann. Nur befindet sich an der Landseite eine lange abhängende Klippe, wo er sich bemühet, fortzukommen. Oben auf dieser Klippe, welche daselbst nur einige sechsfüßige Ruthen breit ist, ist ein Gebäude angeleget, das die ganze Breite einnimmt. Es besteht aus zwo starken Säulen, die in den Berg selbst befestiget sind, wo der Strom Höhlen für sie ausgearbeitet hat. Diese Säulen werden auch vom Lande mit langen Hölzern zwischen den Steinkisten gehalten. Die äußere Säule steht etwas weiter den Fluß hinan. Zwischen den Säulen werden zween Riegel mit dem Boden gleichlaufend gesetzet, einer dichte an den Boden, und einer höher hinauf, an welche aufwärts stehende Gitter befestiget werden, die die ganze Länge zwischen dem Lande und den Pfählen verschließen, daß sich kein Lachs durchdrängen kann. Mitten vor, und ungefähr sechs Fuß unter diesem Gebäude, welches sich etwas den Fluß hinaus beugt, oder einen spitzigen Winkel mit dem untern Strande machet, wird eine so genannte Stryta gesetzet, die aus Reisige, welches mit

Wieden

Wieden verbunden wird, wie die Reusen gemacht ist. Sie ist gut drey Ellen lang und eine Elle breit, mit einer viereckigten Mündung; aber die Breite nimmt mehr und mehr nach dem Ende zu ab, so daß die Stryta am schmälern Ende, das auch viereckigt ist, nur eine bis anderthalb Quadratellen halten kann. Sie wird mit der Mündung mitten gegen den Strom gesetzet, gleich bey einem Falle, den der Strom durch das Gebäude machet. Von der Stryta geht ein kleiner Arm des Gebäudes hinauf, wo er einen andern antrifft, der vom Gebäude geht und dazwischen bleibt eine Oeffnung einer Elle breit. Wenn nun der Lachs, welcher bey den Gebäuden nicht vorbey kann, weil der Fall daselbst allzu steil ist, diese langabhängende Klippe hinauf zu kommen suchet, und die Oeffnung sieht, so will er dadurch gehen, doch so, daß er allemal den Kopf gegen den Strom wendet. Indem er aber vorwärts gehen soll, rühret sein Schwanz an den Arm, der von der Stryta ausgeht, dadurch wird er scheu und krümmet sich, da denn der Strom Gewalt über ihn bekömmt, und ihn in die Stryta treibt, wo er sich nicht mehr retten kann. Zu desto größerer Sicherheit, daß er nicht wieder heraus kömmt, ist an der Mündung der Stryta ein einwärts geneigtes Bret gesetzet, quer über am Boden, darunter er allezeit schwimmt, und nicht Macht hat, mit dem Kopfe darüber zu kommen. Zu äusserst am Ende des Gebäudes pflegen sie auch in den Fluß hinaus ein Gitter zu setzen, damit zu hindern, daß sich der Lachs in großem Strome nicht über die Klippe wirft. Oben vor dem Gebäude befinden sich ein Paar Steinkisten, das Gebäude vor Holzwerke, das mit dem Strome herunter kömmt, zu schützen.

Zwischen Brädödsinsel, welche fast mitten im Strome liegt, und eine am nordlichen Lande gelegene kleinen Insel, ist ebenfalls der Fall so stark, daß da kein Lachs fortkommen kann. Der Pfarrherr Berg versuchte auf vielerley Arten Lachse daselbst zu fangen. Ich will nur die itzo gebräuchliche beschreiben, die man am vortheilhaftesten gefunden hat.

Von der Insel sind längst unter dem Falle fünf Steinkisten ausgesetzet, die in einer Reihe hinaus, doch ein wenig gegen den Strom liegen. Die Oeffnungen zwischen den Kisten sind alle, außer der innersten, gänzlich mit Schranken und Gittern verschlossen, so daß der Lachs nirgends anders fortkann, als zwischen der äußersten Steinkiste und einer außen liegenden Klippe, welche gehörige Oeffnung läßt. Hier geht der Lachs hinauf, und begiebt sich weiter hinunter, den Fall zu versuchen, ob er sich irgendwo hinauf arbeiten kann. Wenn er aber seine Kräfte damit vergebens verloren hat, treibt er zurück in ein Wrackgerinne, das in niedrigem Wasser zwischen die beyden innersten Steinkisten gesetzet wird. Dieses Gerinne besteht aus zwo breiten Planken bis an den Boden, welche, wo sie sich endigen, einen Korb haben, der aus Reisig gemacht ist, und darein das Wasser aus der Rinne fällt. Das Wasser fließt zwischen dem Reisige durch, und läßt den Fisch trocken im Korbe. Wenn wenig Wasser ist, pflegt man die Gitter zwischen den Steinkisten inwendig mit Tannenrinde zu bekleiden, wovon das Wasser aufgedämmt wird, so daß es zum Hinaufgehen an dem Wrackgerinne zulänglich ist. Ein und andermal ereignet sich auch, daß man den Lachs in den Kisten todt geschlagen findet. Welches vermieden wird, wenn man den stärksten Gang des Stromes gerade in das Gerinne richtet.

Die kleine Insel an des Flusses nordlicher Seite ist durch die Kunst gemacht. Ein Pfarrer, Namens Sem, wollte auch gern die Fettigkeit des Lachses kosten; er nahm sich also vor, am Ufer einen Canal im harten Felsen zu sprengen, oder wie berichtet wird, zu brennen, wozu er Trahn und Speck soll gebrauchet haben. Er erreichte seinen Wunsch, und bekam Wasser hinein, welches sich nachgehends, wo lockerer Boden war, selbst Weg machte, an einigen Orten mehr als er wünschte; daher er auch weiter hinunter Steinkisten einsetzen mußte, damit das Wasser nicht so viel ausrisse. Denn je breitern Auslauf das Wasser hat, desto untiefer

tiefer ist es, und desto weniger Kraft hat es in seinem Falle, der Lachs aber will etwas tiefes Wasser haben, wenn er in ein Gerinne gehen soll, und steigt nicht auf, wo es allzu untief ist. Bey dem Einlaufe in diesen Bach ist ein Damm über den ganzen Bach, das überflüßige Wasser abzuhalten, wenn die Fluth kömmt, wie auch herunter treibendes Holz u. d. g. zurück zu halten, welches dem unten vor angelegten Fange schaden könnte. Dieser Fang besteht aus zwey Fischhäusern mit Reusen-Eingängen, welche den Strom hinaus gewandt sind, da das Wasser beym Eingange einen kleinen Fall machet. Wenn der Fisch denn hinein gekommen ist, so wird er jeden Abend mit dazu gemachten Haken heraufgezogen. Derjenige, der den Haken führen soll, muß seiner Sachen gewiß seyn, und Acht geben, daß er in den Lachs, je näher dem Kopfe, desto besser, haket, denn wenn der Haken beym Schwanze hinein geht, so schlägt er sich los, wenn er auch ganze Stücken Fleisch zurück lassen sollte. In dem Dache auf dem Fischhause sind Oeffnungen, durch die man sehen kann, wo der Lachs steht, ihn heraus zu ziehen.

Auf der östlichen Seite dieser Insel, gleich unter dem großen Brädötsfalle, strecket sich ein kleiner Klippenrücken, zwischen welchen und der Insel zween stille Busen sind, dahin der Lachs geht, wenn ihn die brausenden Wasserfälle auf allen Seiten ermüdet haben, und daselbst auszuruhen suchet; aber auch da ist er vor den Nachstellungen der Menschen nicht sicher, sondern wird mit Hamen gefangen. Die Hamen sind länglicht rund, spitziger am Ende als im Netzzipfel, ungefähr zwo Ellen in der Mündung hoch, und die Breite ist nach Proportion größer. Gleich über dieser Mündung ist ein Queerriegel, und mitten an dem Queerriegel ist ein Wiedenseil befestiget. Der Schaft am Hamen ist zwo bis drey Ellen. Das Garn zum Hamen ist von gutem gehächelten Hanfe so grob gesponnen, als das stärkste Lachsnetzgarn, und mit eben so großen Maschen, wie bey dem Lachsnetze. Wenn der Hamen soll heraus gezogen werden, so geht einer mit dem Hamen auf den Rand

der Klippe: der andere steht innwendig im Busen, und hält das Seil. So bald der erste den Hamen in den Strom niedergestoßen hat, muß der andere geschwind, doch gleichförmig, den Hamen nach sich zu ziehen. Derjenige, welcher den Hamen hält, muß wohl Achtung geben, daß er nicht in den Strom fällt, wie oft geschieht. So zog man vor diesem acht, zwölf, bis funfzehn Lachse auf einmal ans Land, dessen sich aber die itzigen Zeiten nicht rühmen können. Die übrigen Fischereyen in diesem Flusse sind von keiner Wichtigkeit.

Im südlichen Arme der ängermannischen Elbe befinden sich verschiedene kleine Fischereyen, alle ganz ungekünstelt, mit Steinkisten und Reißigreusen. Die Kronfischerey Längsele hat noch die beste. Etwas unten vor befindet sich eine Klippe, unter einem der stärksten Stromfälle, hinter welchem der Lachs auszuruhen pflegt, und daselbst bey Tage gestochen wird. Doch geht solches nicht bey starkem Sonnenschein an, wenigstens müssen sich die Fischer in Acht nehmen, daß kein Schatten weder von ihnen noch vom Stecheisen, auf den Lachs fällt, sonst schießt er seinen Weg wie ein Pfeil fort.

Im Ramsele Wasserfalle haben sie außen vor einem Reusenfange, der am Lande steht, kleine aufrecht stehende Bäume den Strom hinaus, gegen eine große Steinküste gestellet. Mitten in dieser Verbindung von Bäumen ist ein Eingang mit einem Stromfalle, durch welchen der Lachs hinauf springt, aber sogleich einen länglichten viereckigten Zaun antrifft, der von aufrechts stehenden runden Bäumen gemacht ist, darinne der Fisch einige Zeit gegen den Strom strebet, aber nachgehends durch eine schiefe Rinne neben dem Eingange in eine Stryta hinunter treibt. Mehr merkwürdige Fischfänge finden sich in der ängermannischen Elbe nicht.

In der Tunaelbe bestehen die meisten Gebäude aus Fängen, die den Lachs auffangen, indem er den Strom hinunter treibt (Wrakhus) oder aus schwimmenden Häusern (Flotthus) und Lachskar. Die Wrakhäuser sind

nichts

nichts anders, als eine Rinne, die einer Elle breit ist, und mit dem obern Ende unter einen starken Stromfall und etwas zur Seite desselben gesetzet wird, so daß der Lachs, wenn er darüber springen will, in die Rinne zurück stürzet. Das untere Ende der Rinne neiget sich in ein Haus von Holze mit Gittern an den Seiten beym Boden, zu freyem Ablaufe des Wassers. Einige bedienen sich mehrerer Häuser nach einander, da der Lachs ganz trocken in die unterste Abtheilung kann geworfen werden. Statt der Wände brauchet man zuweilen nur Schranken um den Boden der Fischhäuser. Am obern Ende der Rinne setzet man Dammarme oder Gitter aus, nachdem es die Umstände erfordern, um desto mehrere Lachse zu dem Hause zu leiten. In einem solchen Wrackhause wird beym Hinaufgehen und beym Zurückgehen des Lachses gefischet. Die Lachskarren sind zwischen Steinkisten gesetzet, viele nach einander in den Strom hinaus. Zwischen den Küsten liegen Grundstücke auf dem Boden, in welche ganz runde und eine Spanne dicke Bäume gesetzet sind, die aufgerichtet und nicht weit von einander stehen, damit der Strom frey durchgehen kann, so daß das Lachskar von ihnen auf allen Seiten verschlossen wird. Der Boden im Kar wird gleich mit Steinen gefüllet und muß etwas höher seyn, als der Boden außen davor, daß der Lachs durch den Eingang springt, welcher unten zu näher bey dem Boden etwas breiter, als eine Viertelelle, aber oben etwas zusammen gezogen ist. Uebrigens muß das Lachskar so gestellet werden, daß der größte Wasserfall gerade durch das Kar geht, mitten gegen dem Eingange, so daß der Lachs beym Hinaufgange an der untern Seite des Kar den Strom gerade gegen sich hat. Wenn er da hinein gekommen ist, kömmt er nicht wieder heraus, weil die Oeffnung innwendig an den Seiten bedecket ist. Das Obergebäude zu diesem Fischhause ruhet nur auf aufrecht stehenden Stöcken, welche in die Ecken der Steinkisten eingehauen sind. Gegen dieses Gebäude an der obern Seite stützen sich schief gelegte Stöcke, an welchen, was auf dem

Strohme

Strohme von Holze u. d. g. herunter fließt, liegen bleibt, daß es nach und nach kann weggenommen werden.

In der Gideälbe (4 §.) ist ein Brattfall, dergestalt vorgerichtet, daß ein hoher Damm die ganze Elbe verschließt, über welchen der Strom so queerüber fällt, daß kein Lachs da hinauf springen kann. An einem Landsende ist eine Oeffnung im Damme, welche mit einem Gitterthore verschlossen wird, dahin der Lachs vornehmlich strebet, den Durchgang zu suchen, wenn er aber daselbst einen Tag oder länger vergeblich gearbeitet, und sich vor dieser Oeffnung aufgehalten hat, und wieder davon weggehen will, so wird er durch eine Wrakhausrinne hinunter in das Gebäude geführet. Als diese Fischerey zuerst eingerichtet ward, fingen sie sehr viel Lachs, nachgehends aber nahm es dergestalt ab, daß sie itzo kaum eine halbe Tonne jährlich fangen. Man sieht hieraus augenscheinlich, was solche Vorgebäude wirken, wenn sie dem Lachse allen weitern Hinaufgang verschließen, denn wenn die Fische, die dahin gewohnet sind, weg sind, und keine Leiter übrig bleiben, so wird die Fischerey bald öde. Eben dieses ist auch die vornehmste Ursache, daß der geschehenen Vorstellung ungeachtet, auch in andern Flüssen allgemeine Vorgebäude, oder Hauptfischereyen an einer Stelle des Flusses anzulegen, dennoch niemand sich unterstanden hat, solchen gegen die Natur streitenden Versuchen nachzuahmen.

In der Liustorpelbe (2 §.), welche ganz lockern sandigten und erdigten Boden hat, brauchet man nur Böcke, die jedes Frühjahr ausgesetzet werden, auf die man Grundstücke queer über den ganzen Fluß befestiget, und übrigens mit dem Zumachen, dem Einsetzen der Gitter, und den Oeffnungen für die Reusen fortfährt, wie bey dem Patagård ist erwähnet worden. In Westbothnien brauchen auch einige ihre Strom-Patar in den Wasserfällen auf eben die Art. Aber diese Gebäude werden von dem Holze u. d. g. das auf dem Strome im Frühjahre herumschwimmt, leicht beschädiget.

* *

III.

Beschreibung des Mays;

Wie er in Nordamerica gepflanzet und gewartet wird,

auch was diese Getreideart für mannichfaltigen Nutzen hat.

Von Pehr Kalm.

Der Anfang dieser Beschreibung findet sich im letzten Quartale der Abhandl. für 1751.

Der Mays ist eine Getreideart, die vor allen andern vom Unkraute will befreyet seyn. In vorigen Zeiten schaffte man solches mit Hacken zwischen den Maysstauden fort, aber itzo geschieht es auf die vorhin beschriebene Art mit dem Pfluge; einige verrichten es mit der Ege, welche beynahe eben das thun soll. In feuchten Jahren muß mehr dazwischen gepflüget werden, als in trockenen, weil alsdenn das Unkraut mehr wächst. Wenn dieses Gewächs seiner völligen Länge nahe ist, schlägt bey der Wurzel eine große Menge mit Schößlingen und Stielen aus, welche die Schweden, die in America wohnen, Sauger (Sugare) nennen. Diese ziehen viel Saft von dem Mays, und sind außerdem unnütze, daher muß man sie abreißen, man nimmt sie nämlich, und zieht so lange, bis sie losgehen. Das Wegnehmen dieser Sauger befördert die zeitige Reifung des Mayses. So bald man sieht, daß die Körner in der Aehre hart zu werden anfangen, kann man die Gipfel oder die Blüthen abschneiden, die nun verwelket

sind,

sind, und diese Gipfel sind ein angenehmes Futter für Pferde und alle Arten Vieh, wenn man aber die Gipfel abschneidet, weil die Körner in der Aehre noch weich sind, und ehe sie zu erhärten anfangen, so vertrocknet die Aehre gemeiniglich, und kömmt zu keiner Reife.

Gegen die Reife des Mayses pflegen einige auf den Acker hinaus zu gehen, und die steifen und harten Blätter, welche die Aehre umgeben und schützen, zu beugen, daß sie sehen, wie weit solche nachgeben; aber damit entblößet man nur die Aehren für Krähen und Maysdieben, die dadurch sehr zeitig herbey gelocket werden, daß daher diese unzeitige Neugier von verständigen Ackersleuten verworfen wird.

Wenn der Mays nun reif ist, welches in den nordlichen Gegenden um das Ende des Augusts, zuweilen auch in der Mitte dieses Monats geschieht, in südlichen aber in der Mitte oder gegen das Ende des Septembers, ja an manchen Orten nicht eher, als in der Mitte oder gegen das Ende des Octobers, so pflücket man die Aehren auf dem Acker ab, dazu brauchet man kein Messer oder keine Schere, sondern man nimmt nur die Aehre oder den Balg, in dem sie sitzet, und zieht etwas daran, wobey man sie niederwärts beuget, so geht sogleich Aehre und Balg ab. Einige pflegen die Bälge von den Aehren auf dem Mayslande zu sondern, andere schaffen die Aehren nach Hause, und verrichten die Absonderung daselbst. Wenn die Aehren abgepflücket sind, läßt man sie gemeiniglich, wenn es die Witterung verstattet, einen oder mehr Tage unter freyem Himmel im Sonnenscheine liegen, daß sie etwas trocknen, ehe man sie ins Haus bringt, wenn sie aber etwas lange auf den Felde gestanden haben, und dadurch schon trocken geworden sind, kann man sie sogleich einführen, ohne sie zuvor zu lüften oder zu trocknen, doch ist es sicherer, sie zuvor etwas liegen und trocknen zu lassen, wenn es die Witterung verstattet.

Nachdem es mit dem Mayse so weit gekommen ist, daß man ihn nach Hause gebracht hat, so giebt es verschiedene Arten, ihn weiter zu verwahren. In den englischen Colonien braucht man kleine nur von Holze aufgeführte Häuser, darein die Aehren zur Verwahrung geleget werden. Diese Häuser sind aus runden ganz dünnen Stangen verfertiget, von der Gestalt wie unser Dachholz; diese Stangen werden dünne gesetzet, wie die Wände unserer Heuböden, daß die Luft frey durchziehen, und die Aehren trocken halten kann. Die Länge dieser Häuser ist meistentheils drey sechsfüßige Ruthen, mehr oder weniger, die Breite nicht viel über zween bis drey Fuß, denn wenn sie allzubreit sind, kann die Luft nicht recht durchziehen, sondern die Aehren, die in der Mitte liegen, sind in Gefahr, Schaden zu leiden. Die Höhe richtet sich nach der Menge des Mayses. Unter dem Mayse ist ein Boden von eben dergleichen dünne gelegten Latten, und oben ist das Haus mit Brettern oder auf andere Art bedecket. Man erbauet es gern in einiger Entfernung von dem andern Hause, damit die Luft desto besser auf allen Seiten durchziehen kann. Ofte fallen Regen und Schnee hinein, aber der Mays leidet keinen Schaden davon, denn die Luft trocknet ihn gleich wieder. Bey andern Unbequemlichkeiten, die mit diesen Gebäuden verbunden sind, ist wohl das eine der vornehmsten, daß Ratten und Mäuse einen freyen Ein- und Ausgang zu und von dem Mayse haben. Andere hängen die Aehren in große Fenster, oder breiten sie aus, und lassen dann und wann, je öfter, desto besser, die Luft und den Wind frey darauf gehen. Diese Art scheint viel besser als die vorige, und eine lange Erfahrung hat gewiesen, daß der Mays, wenn man ihn auf die letzterwähnte Art in seinen Aehren verwahret, viele Jahre hält, und doch noch zur Aussaat gut bleibt.

Die Wilden lassen ihre Maysähren in einem gelinden Rauche trocknen, und hängen sie nachdem unter das Dach in ihre Hütten auf, da sie sich denn ebenfalls viele Jahre zur Speise und zur Aussaat gut halten. Als die wilden

Americaner bey der Schweden ersten Ankunft in Nordamerica überall in dem so genannten Neuschweden wohneten, so pflegten sie, um den Mays viele Jahre unbeschädiget zu verwahren, eine tiefe Grube an einem tockenen Orte in die Erde zu graben, darauf überdeckten sie den Boden und bekleideten die Wände oder Seiten der Grube mit trockenen Rinden, und legten trocken Gras auf die Rinde auf dem Boden, den Mays aber mit seinen Aehren oben darauf, wobey sie auch trocken Gras an die Seiten zunächst an die Rinden legten. Das Gras, das sie besonders dazu wählten, war Lagurus spicis oblongis pedunculatis e singula ala pluribus. Linn. Hort. Cl. 25. welches Gras die Schweden in America itzo **Wildengras** (Wilskt gräs) nennen. Eben dieser Art, den Mays zu verwahren, bedienen sich die Wilden noch itzo an sehr vielen Oertern in Nordamerica, besonders zu Kriegszeiten, da sie keinen Augenblick vor ihren Feinden sicher sind. Ein Wilder hat alsdenn gemeiniglich verschiedene solche Gruben, damit, wofern der Feind eine fände, doch die andere in Sicherheit bleibt. Wenn sie auch in Friedenszeiten mit ihrer Familie ein halbes Jahr auf die Jagd gehen, so haben sie den Mays zu Hause in solchen Gruben verwahret. Die häufige Erfahrung hat gelehret, daß der Mays auf diese Art viele Jahre gut und unbeschädiget erhalten wird.

Ich komme nun zu dem Nutzen des Mayses, der so mannichfaltig ist, daß ich glaube, schwerlich werde sich eine Getreideart dergleichen rühmen können. Man kann ihn auf sehr vielerley Arten für Menschen und Thiere brauchen.

Erstlich giebt er so viel, als einige andere Getreidearten, daher er denn auch bey einigen das Getreide der Trägen heißt. Ich habe in einer einzigen Aehre 650 reine und harte Körner gerechnet, und jeder Stängel hat gemeiniglich zwo bis drey Aehren. Fast keine Aehre hat unter 300 Körner, außerdem hat diese Getreideart auch den Vorzug, daß die Körner nicht können verloren gehen, wie sich sonst mit Rocken und Gerste ereignet, sondern, daß es vielmehr schwer

ist,

ist, ein Korn abzulösen. Gemeiniglich hält man in America ein Jahr für ein Miswachsjahr am Mayse, wenn man nicht das 200ste Korn nach der Aussaat bekömmt. Man sieht auch, daß eine große Haushaltung zur Nahrung auf ein ganzes Jahr und sonst selten mehr als zwey Bushel, ja selten so viel pflanzet. Ein Bushel ist ein englisches Getreidemaaß, etwas kleiner als ein halbes Span.

Nachgehends ist zu erinnern, was ich schon vorhin erwähnet habe, daß er im Frühjahre verschiedenemale erfrieren, und doch aus eben der Wurzel wieder aufkommen kann, daß er mehr Hitze und Trockene, als andere Gewächse verträgt, daß er in sehr magerer Erde wächst, daß er in trockenen und sandigten Stellen fortkömmt, daß er dem Schaden von langanhaltender Nässe nicht so unterworfen ist, wie andere u. s. f.

Die Blätter der Maysstengel, weil sie noch grün sind, und ehe sie trocknen, abgenommen, und in der Sonne getrocknet, nachgehends in einen Haufen zusammen geleget und überdecket, sind ein gutes Futter für Pferde und Kühe, die sie lieber fressen, als Klee oder anderes gutes Heu. Aber wenn die Blätter von sich selbst auf den Stengeln trocknen, so fressen Pferde und Kühe sie nicht, als in Ermangelung andern Futters. Wenn man Wasser wärmet, und auf die Maysblätter gießt, die man, als sie noch grün waren, getrocknet hatte, und solches den Kühen zu fressen und zu saufen giebt, so vermehret solches die Milch ansehnlich. Im Winter zerschneidet man diese Blätter auf eben die Art, wie wir das Stroh zu Heckerling für die Pferde zerschneiden, und vermenget diesen Heckerling mit Kleyen oder Mehl von Mayse, auf welche Art man ihn den Pferden giebt, dieses ist ein Futter, das sie lieber haben, als Kleeheu.

Wenn die Maysähren ziemlich groß sind, aber die Körner in ihnen noch weich, und nicht zulänglich erhärtet sind, so pflegen viele die Aehren von den Stielen abzusondern, weil sie noch auf dem Felde stehen, tragen sie nach Hause, ziehen die Blätter ab, welche das Korn selbst überdecken,

halten die Aehren ans Feuer, und braten sie, bis sie ein wenig braun werden. Dieses wird bey den Europäern und bey den Wilden für eine angenehme Speise gehalten. Die Wilden setzen solches allezeit den Fremden und Gästen vor, die dann und wann zu ihnen kommen. Wenn der Mays den Juden bekannt gewesen wäre, so würden die getrockneten, (oder näher nach dem Grundtexte gebratenen) Aehren *, die an so vielen Stellen in der heiligen Schrift erwähnet werden, und über welche die Ausleger noch streitig sind, was für Speisen damit gemeynet werden, schickten sich gleich zu dieser Beschreibung, aber hier findet diese Muthmaßung nicht statt. Bisweilen braten sie die weichen Aehren nicht, sondern sie kochen sie, und essen sie dergestalt, da sie denn auch sehr gut schmecken. Sonst pflegen auch einige diese Aehren so roh auf dem Felde zu essen. Ich habe solches oft gethan, und sie haben mir so gut geschmecket, als süße Milch mit Zucker.

Weil der Maysstengel noch grün ist, und ehe die Aehren reif werden, befindet sich zwischen den Knoten in den Stengeln ein helles Wasser, das so süße ist, als Zucker. Verschiedene haben versuchet, Syrup und Zucker daraus zu machen, welches auch gelungen ist, aber es scheint die Mühe nicht zu belohnen. Ich habe gesehen, daß sowol die Europäer, als die wilden Americaner die Maysstengel auf dem Felde abgeschnitten, sie zwischen den Zähnen zerdrücket, und den süßen Saft ausgesogen haben. **Lawson** in seiner Description of Carolina 73 S. saget, einige zerstießen diese Stengel, und machten daraus ein sehr wohlschmeckendes Getränke.

Die Mayskörner sitzen dicht und hart an dem Kerne oder an dem Stiele der Aehre. Sie mit den Fingern loszumachen, wäre eine beschwerliche und sehr langweilige Arbeit, und mit Dreschen giengen sie nicht wohl los. Derowegen, wenn man die Mayskörner, entweder zum Mahlen oder zu andern Absichten von der Aehre ablösen will, nimmt man einen

* Sangen.

einen Zober, eine offene Tonne, oder ein anderes dergleichen Gefäß, leget entweder ein altes dickes langes Darreisen, oder ein anderes eckigtes Eisen, queer über das Gefäße, bindet es feste daran, an beyden Enden, und hält die Seite der Aehre an die Ecke dieses Eisens, auf welche Art die Körner abgeschabet werden, und in die Tonnen fallen. Es gehöret ein kleiner Handgriff dazu, ehe man es mit Behendigkeit thun kann. Andere lösen die Körnern dadurch ab, daß sie die Aehren in große hölzerne Mörser legen, und gelinde stoßen, wovon ich weiter unten reden werde. Die Europäer und die Wilden stoßen die Körner nicht eher von den Aehren, bis sie solcher zum Essen oder zu andern Absichten benöthiget sind, weil sie sich am besten halten, so lange sie an den Aehren bleiben.

Meistens überall in den englischen Colonien machen die Landleute ihr Brodt von Mayse. In Maryland speisen auch die Vornehmen und Vermögenden kein ander Brodt. Kömmt ein Fremder zu ihnen, so legen sie ihm sowol Weizenbrodt als Maysbrodt vor, und überlassen ihm die Wahl, weil sie von beyden guten Vorrath haben, sie selbst aber bleiben bey Mays. Man machet dieses Brodt zuweilen von Mays allein, da scheint es aber nicht so gut zu seyn. Am besten ist dasjenige, das von Rocken und Maysmehle untermenget gemacht wird. Weizen und Mays vermenget geben auch gutes Brodt. Man bäckt dieses Brodt gemeiniglich in America in Gestalt großer Laibe. Es ist ein sehr gesundes Brodt, und hält den Leib beständig offen. Ich weiß, daß sowohl verschiedene Schriftsteller von Kräutern, als auch Reisende u. a. die den Mays erwähnet haben, ihn beschuldigen, er verursache bey den Leuten, die ihn stark zur Nahrung brauchen, verstopften Leib, theils auch Ausschlag, Krätze, u. d. g. Ich hatte dieses hier in Schweden gelesen und gehöret, ehe ich ausreisete, ob ich wohl auch solche gelesen hatte, welche meldeten, man gäbe dem Mayse dieses mit Unrecht schuld. Als ich nach America kam, und Leute sah, die fast nichts anders, als Mays aßen, und

doch dabey so frisch und gesund aussahen, als kaum diejenigen, welche das beste Rocken- oder Weizenbrodt essen, so erzählte ich ihnen öfters, was ich in Europa vom Mays gelesen und gehöret hatte, und fragte sie, ob er nicht Verstopfungen und Ausschlag verursachte? Alle gaben mir einstimmig zur Antwort, er habe diese Fehler im geringsten nicht, und es sey keine gesündere Getreideart zu finden. Ich nahm mir also vor, den Versuch bey mir selbst anzustellen. Ich hatte bisher kaum Mays gesehen, geschweige denn gegessen. Ich war nur unlängst in einen so fremden Landstrich gekommen, er hätte also seine Wirkung am allergeschwindesten an mir zeigen sollen, ich aß den ganzen ersten Winter, als ich in America war, kein ander Brodt, als nur von Mays allein, oder von Mays und Rocken vermenget, auch sonst viel andere von Mays zugerichtete Speisen. Außerdem hatte ich nicht viel Bewegung, wenigstens nicht mehr, als gewöhnlich, aber ich fand bey mir nicht mehr, als bey andern die Wirkung, die man dem Mayse schuld gegeben hatte, gegentheils kann ich niemals mir mehr Gesundheit wünschen, als ich diese Zeit über genossen habe. Eben die Bewandtniß hatte es mit dem Bedienten, Jungström, der mir folgte. Andere, die von Nordamerica geschrieben haben, eignen dem Mayse eben die öffnende Kraft zu, die ich bey ihm befunden habe, und schlagen dieserwegen vor, ihn mit Weizen zu vermengen, dadurch des Weizens bindende und stopfende Natur zu mäßigen. Also muß das, was man dem Mays anderswo schuld gegeben hat, nicht vom Mays, sondern entweder von dem Landstriche, oder von einigen andern Ursachen, die man nicht so genau untersuchet hat, herrühren.

Bisweilen machen sie Brodt von allerley Arten Kürbisse (Pumpor) und Mays unter einander gemenget, welches Brodt sehr schön und süße wird: aber das Maysmehl muß zuvor von Schalen gereiniget, und die Kürbisse müssen gekochet werden, und so knetet man beyde zusammen. Wenn man Brodt aus Mays- und Rockenmehle machet, so kochet

man

man anfangs einen Brey aus dem Maysmehle, und läßt solchen stehen, bis er abgekühlet ist, worauf man das Rockenmehl hinein knetet.

Die Wilden machen ihr Maysbrodt auf eine andere Art. Sie stoßen den Mays in großen hölzernen Mörsern zu Grütze oder grobem Mehle, wie ich gleich melden will. Alsdenn machen sie einen Teig daraus, darein sie eine Menge americanische Blaubeeren, oder Bärenbeeren legen, oder auch wilde Weintrauben, von welchen allen sie im Sommer sehr viel zu dieser Absicht sammlen und trocknen. Aus diesem Teige backen sie kleine Kuchen, von der Größe und Gestalt wie unsere Paltar *. Diese werden entweder erstlich in Wasser gekocht, wie ein Palt, und nachgehends gebraten, und auf einem heißen Steine gebacken, oder auch nur in Wasser gekochet, ohne daß man sie nachgehends brät, oder bäckt. Sie winden auch große Blätter von Gewächsen um eines dieser Brodte, scharren es so in die Asche, machen Feuer dabey, und backen es solchergestalt. Sie brauchen dieses Gericht nur bey besondern Festtagen und großen Mahlzeiten, da sie Fremden eine besondere Höflichkeit erzeigen wollen. Dieses Brodt schmecket gut, und wird meistens noch warm gegessen. Wenn die Erdbeeren reif sind, machen sie daraus und aus Mays auch ein solches Brodt.

Der Maysbrey, den man im nordlichen America brauchet, wird aus Maysmehle gekochet: Ob man wohl nichts anders dazu nimmt, als Wasser, so sieht er doch so weiß aus, als ob er mit Milche gekochet wäre, und übertrifft an Geschmacke, meines Erachtens, allen andern Grütze, gekochtes und anderes Mehl. Als ich mich einige Zeit bey den Holländern aufhielt, die nordwärts von Albanien wohnen,

* Palt heißt eine Blutwurst, und Palta ein Lumpen. Der Name des Gebäcks wird wohl von einer Aehnlichkeit hergenommen seyn. Ich kann ihn so wenig übersetzen, als ich dreßdner Butterzöpfe oder leipziger Wind zu übersetzen wüßte. A.

nen, hatte ich beständig des Abends nichts anders zu essen, als Maysbrey, oder Milch, und fast kein anderes Frühstück, als eben diesen Maysbrey entweder auf Butter gebraten, oder mit süßer Milch aufgewärmet, weil die Holländer die ganze Zeit nichts anders essen. Im Sommer besonders, da ich bey ihnen war, kochten sie theils Brey, theils Mus von Maysmehle und Rohm zusammen, welches einem hungerigen Magen ziemlich gut schmecket. Man machet auch aus dem Grütze von Mays einen Brey, oder ein Mus, das entweder in Wasser oder in Sahne gekochet wird, oder auch in süßer Milch, und in allen diesen Stücken kömmt ein solcher Brey oder ein solches Mus beynahe mit demjenigen überein, das aus Reißgrütze gekochet wird; zuweilen mengen sie Syrup oder Zucker in die Sahne, es angenehmer zu machen. Der Maysbrey ist sehr nahrhaft.

Die Europäer haben von den wilden Americanern gelernet, sich Suppen vom Mayse zuzurichten, die von allen fast für Leckerbissen gehalten werden. Die Franzosen nennen sie Sagamité, die Engländer und einige Wilden Hommony, die Schweden und einige Wilden Sapaan. Sie werden folgendermaßen verfertiget: Man nimmt so viel Mayskörner, als nöthig sind, thut sie in ein Gefäß, gießt ein wenig Wasser darauf, daß es über den Mays geht, läßt es da einige Zeit stehen, damit der Mays etwas aufgeweichet wird, nimmt alsdenn den Mays, thut ihn in einen großen hölzernen Mörser, welcher ein Stock von einem Baume ist, der senkrecht steht, und am obern Ende ausgehöhlet ist, in diesem hölzernen Mörser stößt man den Mays gelinde mit einem hölzernen Stämpfel, bis die Schalen losgehen und sich von ihm sondern. Nachgehends schwinget man die Schale davon, daß nur die Kerne zurück bleiben, welche von dem gelinden Stoßen zwar von einander gegangen, aber nicht zu Mehl geworden sind, sondern in großen Stücken, wie grober Grütze, bleiben. Diesen Maysgrütze thut man in eine Pfanne, daß er mit Wasser einige Zeit kochet, alsdenn thut man Fleisch dazu, (weil der

Mays-

Maysgrütze länger kochen muß, als das Fleisch) und wenn alles zusammen gekochet ist, wird der Kessel vom Feuer genommen. Nachdem der Mays solchergestalt zugerichtet ist, giebt er eine gute Speise ab, die wie eine Suppe von Grütze, oder vielmehr, meines Erachtens, wie von Erbsen schmecket. Wenn diese Suppe kalt geworden ist, kann man sie wieder aufwärmen, und wenn man süße Milch dazu gießt, wofern sie etwa zuvor zu dicke geworden ist, so wird sie wieder eine ganz wohlschmeckende Speise.

Diesen Grütze mit leichterer Mühe zu stampfen und zuzurichten haben einige das obere Ende des Stämpfels an eine Stange gebunden, die am Dache, wie die Stange einer Drehbank befestiget ist, und mit ihrer Federkraft den Stempfel erhebt, und also die Arbeit beym Stoßen ansehnlich erleichtert. Manche sondern die Schale auf folgende Art vom Mayskorne ab, daß sie eine gewöhnliche Lauge von Asche machen, und die Mayskörner einige Zeit darinnen weichen lassen, da denn die Schale sich von sich selbst ablöset und abgeht. Nachgehends wird der Mays verschiedenemal in reinem Wasser wohl abgewaschen, daß der Laugengeschmack vergeht, und so bekömmt man die Mayskörner ganz, und nicht zerstücket, welche auf eben die Art, wie vorerwähntermaßen zur Sagamité, gebrauchet wird. Ein solcher abgeschälter Mays ist derjenige, den Dr. Colden, wie ich vorhin erwähnet habe, Zea semine nudo nennet.

Verschiedene in America machen Getränke aus dem Mays, und man hält insgemein den blauen Mays am besten dazu, er soll mehr geben, als die andere Art. Man mälzet ihn wie anderes Malz, aber es wird mehr Zeit erfordert, ehe er ausgemälzet wird, weil er sehr viel auswachsen muß, ja die Spitzen des Ausgeschlagenen meistens anfangen müssen grün zu werden, wenn er viel Bier geben soll. Man muß beym Mälzen auch das beobachten, daß er oft, und wenn es sich thun läßt, einmal des Tages gewaschen wird, sonst wird er unrein. Das Malz hievon schmecket völlig, wie gewöhnliches Gerstenmalz. Verschie-

dene pflanzen mit Fleiß eine Menge solchen blauen Mays, nur Bier daraus zu brauen. Das gebrauete Bier giebt an Stärke und angenehmen Geschmacke demjenigen nichts nach, das aus Gerstenmalze gebrauet ist, und eben die Beschaffenheit hat es mit dem Nachbiere, welches an Geschmacke mit jedem andern Nachbiere um den Vorzug streitet. Sonst brauet man auch Bier von zerschnittenem Maysbrodte. Außerdem, daß man diesen blauen Mays zum Biere für dienlicher hält, als die andern Arten, so hat er auch den Vorzug, daß er gemeiniglich eine Woche oder vierzehn Tage eher reif wird. Eben so brennt man auch einen schönen Branntewein daraus, ob solches wohl eine weniger nöthige Eigenschaft ist.

In Canada muß ein Theil der Einwohner weit herumreisen, Pelzwerk zu verschaffen, und zum weitern Verkaufe einzuhandeln; sie müssen solche alsdenn oft von weit entlegenen wilden Nationen holen. Es wäre unmöglich, so viel Speisen mit sich zu führen, als zu einer so langen Reise erfordert werden, weil es viele Gegenden giebt, wo sie ihre Brodte, und die Sachen, die sie zu verkaufen haben, weit über Land tragen müssen, zu geschweigen, daß sie zuweilen zwey bis drey Jahre außer Landes sind, und sich oft an solchen Oertern befinden, wo sie keine Zufuhre von Speisen haben können. Man hat dieserwegen eine andere Art von Speisen erfunden, welche in geringer Menge doch eine ziemlich zulängliche Nahrung geben kann, und auf gewisse Art eben den Nutzen haben kann, als die Pflanze, deren sich die alten Scythen vor diesem auf ihren Reisen bedienten, oder als die Pflanze, die die Bergschotten noch itzo eben zu der Absicht brauchen sollen. In dieser Absicht nimmt man den Mays, brät ihn entweder in heißem Sende oder in Asche, oder in einem Ofen, nachdem das Brodt heraus genommen ist. Nachdem der Mays gebraten ist, thut man ihn in einen hölzernen Mörser, wie vorhin ist beschrieben worden, und zerstößt ihn dergestalt mit einem hölzernen Stämpfel, daß er zu einem groben Grütze wird, alsdenn nimmt man

ihn

ihn heraus, und schwingt die äußere Schale davon. Darauf nimmt man den feinen Maysgrütze und menget Zucker entweder vom Zuckerahorn, oder andern darunter, nachdem man ihn süße haben will. Der Zucker und der Maysgrütze werden wohl unter einander gemenget, und dergestalt entweder in einem Beutel, oder in einem andern Gefäße, verwahret. Wenn man sich nun auf einer Reise befindet, und hungrig wird, nimmt man eine halbe oder ganze Handvoll von diesem dergestalt vermengten Mehle, thut es in eine Schale, oder in ein ander Gefäße mit Wasser, rühret es um, und ißt es dergestalt. Der Mays, welcher zum braten in die Asche geleget wird, ist nicht in Aehren, sondern die Körner sind schon abgelöset; man macht alsdenn nur Gruben in Sand oder in Asche, thut Sand oder Asche darüber, machet das Feuer darauf, und brät ihn dergestalt. Die wilden Americaner, welche keine Oefen haben, bedienen sich allemal dieser Art, eine solche Kraftspeise zuzurichten. Hat man Fett darunter zu mengen: so wird sie noch kräftiger. Einige nehmen das Gröbste des zerstoßenen Mayses, und thun es allein in einen Beutel, darunter sie einiges Fett mengen und solches essen. Vorerwähntes Mehl oder Grütze von Mays mit Zucker vermenget, ist meistens eine Reisespeise für die Vermögenden; die aber nicht das Vermögen dazu haben, machen die Kraftspeise aus dem Mayse folgendermaßen: Sie nehmen die äußere Schale vermittelst der Lauge ab, trocknen alsdenn die Körner, und führen sie so auf der Reise bey sich. Sie werden in einem Kessel oder in einer Pfanne gekocht, ein wenig Fett, wie man es auf der Reise bekommen kann, wird dazu gethan, von Bären, Rehen, u. d. g. da es denn eine ziemlich gute Speise wird.

Diese Kraftspeise, welche die Wilden zuerst erfunden haben, heißt bey den Iroquesern Quitzera. Hauptmann Buttler, ein Engländer, meldete mir, da er mit dem englischen Kriegesheere und den Iroquesern 1710 durch die wüsten Gegenden nach Canada gezogen sey, solches Land einzunehmen, habe meistens jeder Soldate dergleichen Kraftmehl bey sich gehabt, davon sie ein wenig in das Wasser gethan

hätten, das sich in den Wüsten fand, und sehr schlecht war, das Wasser sey dadurch verbessert worden, und sie hätten keine Ungelegenheit davon empfunden. Diejenigen, welche dieses nicht beobachtet hätten, wären alle krank geworden.

Die Pferde fressen den Mays sehr gern; man muß aber hier in Acht nehmen, daß die Mayskörner ihnen nicht allzu gesund sind, so lange sie noch grün und nicht recht trocken sind; wenn aber der Mays recht trocken ist, so glaubet man in America, ein Pferd habe von einem Bushel davon so viel Nahrung, als von noch einmal so viel Haber. Doch hält man den Mays für besser für ein Pferd, das man fett haben will; den Haber aber für besser für ein Pferd, das man auf Reisen reutet. Die Körner werden von der Aehre in einem solchen hölzernen Mörsel, wie vorhin ist beschrieben worden, gestoßen; man findet auf jedem Gute ein Paar solche Mörsel, und besonders stößt man auf Reisen die Körner von den Aehren ab, damit die Pferde solche geschwinder verzehren können; manchmal aber leget man ihnen die ganzen Aehren vor, da sie denn die Körner selbst losbeißen müssen, wiewol solches etwas langweilig zugeht. Kömmt ein Pferd in ein Maysland, wo der Mays Aehren hat, so läßt es die beste Gras- und Kleeweide stehen, und beißt die Maysähren ab, wie ich selbst gesehen habe.

Nichts ist besser, Kühe und Ochsen zu mästen, als Mayskleyen und Maysmehl, auf verschiedene Arten zugerichtet. Die Schafe sind ungemein begierig nach dem Mays, wie ich oft mit Verwunderung gesehen habe. Für Schweine, hält man den Mays für das beste Futter, das sie nur bekommen können, weil sie nicht nur sehr fett davon werden, sondern das Fleisch auch von dieser Nahrung besser wird, als von einiger andern.

Hühner, Tauben, Enten und Gänse, sind nach diesem Futter begieriger, als nach einigem andern mir bekannten Getreide. Die Hühner legen auch fleißiger, wenn sie Mays bekommen, als nach einigem andern Futter. Mit einem Worte, ich weiß kein Getreide, das von allerley Hausthieren so fleißig und begierig gesuchet würde, kein einziges ausgenommen, als dieses.

Wie

Wie wohlschmeckend dieses Getreide allerley Thieren seyn muß, läßt sich auch daraus schließen, weil ich kaum einiges Getreide weiß, das so viel Feinde hat, als der Mays, sowol wenn er erst gepflüget wird, als wenn er zu reifen anfängt, und selbst, wenn er eingeführet ist. Denn Ratten und Mäuse zu geschweigen, die jede andere Getreideart, Weizen, Rocken, ꝛc. ganz unberühret lassen, so lange sie auf dem Felde oder in Häusern Zugang zu diesem haben: so sind die Krähen, die Maysdiebe, von dreyerley verschiedenen Arten, die grauen und schwarzen americanischen Eichhörner, die Erdeichhörner, oder die ihren meisten Aufenthalt in der Erde haben, und selten auf Bäume steigen; die Spechte von vielerley Arten, und viele andere Thiere, alle so begierig nach dem Mayse, daß man sie fast auf keine Art, weder durch Schrecken, durch Aufsetzung von Belohnungen, oder auf einige andere Weise, abhalten kann. Die Vögel sind bey Tage vorhanden, und die Eichhörner bey der Nacht; die letztern können in wenig Nächten, wenn sie ihre Freyheit haben, vom Getreideboden halbe Tonnen, und mehr, in ihre Löcher tragen. Wenn der Mays reif gewesen ist, aber noch auf dem Acker gestanden hat, habe ich selbst gesehen, daß ein Bauer mit der Büchse an das eine Ende des Ackers gegangen ist, und daselbst nach den Maysdieben geschossen hat, die sich aber dadurch von dem so wohl schmeckenden Mayse nicht mehr haben abschrecken lassen, sondern ihr ganzer Schwarm ist von einem Ende des Feldes an das andere geflogen, und wenn der Bauer wieder an dieses gekommen ist, flogen sie zurück nach dem Ende, wo sie sich vorhin befanden, und wechselten dergestalt von einem Ende zum andern ab, nachdem der Bauer dahin oder dorthin kam, so, daß sie den Bauer fast müde machten, ehe er sie wegscheuchen konnte, ob er wohl einen und den andern mit seiner Büchse um das Leben brachte. Um nun alle diese, dem Mayse so schädliche Gäste, auszurotten, haben die Regierungen in dasigem Lande überall Verfassungen gemacht, und etwas Gewisses ausgesetzet, das aus der allgemeinen Casse demjenigen soll bezahlet werden, der ein

Eich-

Eichhorn, eine Krähe, einen Maysdieb, einen Specht, und so weiter, umgebracht hat. Es scheint fast unglaublich, was man in Pensylvanien nur in einem Jahre, nämlich vom 1. Jenner 1749 bis dahin 1750, für Eichhörnchens Köpfe bezahlet hat. Denn als die Abgeordneten von allen Gegenden in Pensylvanien im Anfange des Jenners 1750 zusammen kamen, über die Nothwendigkeiten des Landes sich zu berathschlagen, kamen von allen Orten Klagen ein, daß ihre öffentlichen Cassen, nur der Eichhörner wegen, wären ausgeleeret worden; denn man hätte vordem die Verfassung gemacht: Es sollten für jeden Eichhornskopf 3 Pence (etwa 12 bis 14 Oere Kupfermünze) bezahlet werden; so eifrig war man auf die Verfolgung dieser Thiere gewesen. Man sah alsdenn aus den einkommenden Rechnungen, daß in diesem Jahre 8000 Pfund, in pensylvanischem Gelde, waren ausgezahlet worden, welches in unserm Gelde 40000 Platten beträgt. Als ich davon überall in der Stadt reden hörete, wollte ich es anfangs nicht glauben, bis Herr Franklin, einer der Vornehmsten bey der Regierung, der itzo die electrischen Versuche so weit getrieben hat, mir solches aus den Urkunden selbst dargethan hat. Er gab die Ursache davon an: wenn man 3 Pence für einen Eichhornskopf bekäme: so verlohnte es sich der Mühe, darnach in den Wald zu gehen; daher ließen viele, besonders die Jugend, alle andere Arbeit liegen, und liefen nur im Walde herum, Eichhörner zu schießen. Die Regierung ward hierdurch genöthiget, dieses Gesetz zu wiederrufen, und anstatt 3 Pence nur halb so viel auf den Kopf zu setzen.

Fast dergleichen Gesetze war in Neuengland, wegen der Maysdiebe, abgefasset. Dieses hatte die Wirkung, daß die Maysdiebe daselbst fast ganz und gar ausgerottet wurden. Als sich nun im Sommer 1749 eine Menge Grasraupen im ganzen Lande einfanden, und solchergestalt das Heu dieses Jahres völlig zu Grunde richtete, daß die Schiffe voll Heu selbst mit aus England verschrieben werden mußten: so fing es sie an, zu gereuen, daß sie gegen die Maysdiebe so hart gewesen waren, weil sie zuvor bemerket zu haben

ben glaubeten, daß die Maysdiebe einen guten Theil des Sommers, ehe der Mays reif ward, von diesem Ungeziefer gelebet, und also dessen Vermehrung verhindert hätten. Die Leute in Neuengland sahen dieses beynahe als eine Strafe an, daß sie in die weisesten Einrichtungen des grossen Schöpfers einen Eingriff gethan hätten.

Gegen die Geschwulst brauchet man folgendes Mittel: Man kochet einen Brey von Maysmehle und Milch, thut nachgehends, wenn der Brey am Feuer steht, Inster oder ander Fett dazu, und rühret solches wohl um, daß sich das Fett gleich durch den Brey ausbreitet. Diesen Brey streicht man auf ein Tuch, und leget es so heiß, als man es leiden kann, auf die geschwollene Stelle, da es liegen bleiben muß, bis es kalt wird. Man hält dieses für ein unfehlbares Mittel gegen Geschwulst, denn es lindert entweder den Schmerz, und zertheilet die Geschwulst, oder es bringt sie zur Reife, wenn es eine solche Geschwulst ist, wo sich Materie zum Abfließen gesammlet hat. Ich habe mehr als große Hülfe gegen Geschwulst, die von Zahnschmerzen oder Kälte herrühret, selbst erfahren und bey andern gesehen.

So habe ich also erzählet, was ich Zeit meines Aufenthaltes in America, theils von dem Baue des Mayses, theils von seinem mannichfaltigen Gebrauche, habe bemerken können. Ich habe auch erinnert, wie er sich, was seine Reifung betrifft, sehr nach dem Landstriche richtet, so daß er nicht so sehr zu reifen eilet, wo die Sommer länger sind, und gegentheils weiter nach Norden, wo kurze Sommer sind, sich gewöhnet hat, innerhalb drey Monaten, ja noch eher, zu reifen. Ich glaube daher, die kleinere Art, oder der drey monatliche Mays, werde auch bey uns können zur Reife kommen, wenn man nur darauf bedacht ist, ihn in solches Erdreich zu säen, wie er erfordert, nämlich nicht in Thon, sondern in lockeres, sandigtes Erdreich, wobey es desto besser ist, je mehr er der Sonne ausgesetzet ist. Gesetzt auch, er wollte im Anfange schwerlich reifen: so halte ich mich doch versichert, er werde sich nach dem Landstriche gewöh-

gewöhnen. In meinem kurzen Berichte, von dem Nutzen und der Wartung der Pflanzen, die hieher aus Nordamerica sind gebracht worden, habe ich erinnert, wie sowol die eigentliche Baumwolle, als auch der Mays in America, nach und nach weiter nordlich sind verrücket worden, und verweise den Leser dahin. Itzo will ich beyfügen, daß der Tobak selbst, der doch anfangs aus America gekommen ist, gleichwol in seiner americanischen Heimath, im 40 Gr. nordl. Br. nicht allemal Saamen zur Reife bringt, und doch die Erfahrung uns lehret, daß der Tobak, dessen Saamen hieher nach Schweden vom 37. und 39. Gr. der Br. aus dem nordlichen America ist gebracht worden, itzo meistens das Jahr reifen Saamen bey uns bekömmt, ja daß dieses selbst oben in Savolax und Ostbothnien geschieht. Warum sollte also nicht der Mays, der in Nordamerica im 48. Gr. der Br. jährlich reif wird, wo die Länge der Sommer und Winter von dem Schwedischen wenig unterschieden ist, zur Reife kommen, und sich an unsern Landstrich gewöhnen. Ich rede itzo von der kleinen Art, oder von dem dreymonathlichen Mayse, der zwar nicht völlig so viel giebt, als der größere, aber er hat doch viel weißeres und besseres Mehl. Ob die große Art sich bey uns gewöhnen würde, lasse ich an seinen Ort gestellet seyn.

Wer sonst zu wissen verlanget, was andere vom Mayse geschrieben haben, der lese besonders den Acosta Hist. Nat. Ind. Occid. Lib. IV. Cap. 16. p. m. 74. und Dod. Frument. Hist. p. 73. Casp. Bauhini Pin. 25. Theatr. 490. Parkins. Theatr. 1138. Raji Hist. Plant. 1249. Campanii beskr. om Nya Sveriget p. 32. Lawsons descr. of Carolina 75. Charlevoix Hist. de la nouv. France T. VI. p. 44 seq. Hernandes, Catesby, Dampier, und mehrere, die davon geschrieben haben; denn ich habe nur angeführet, was ich selbst beobachtet habe. In den Transactionen der englisch. Gesellsch. 142. N. 1065. S. findet sich auch ein kurzer Bericht von dem Baue und Nutzen dieses Getreides.

Den 14. Christm. 1750.

* *

IIII.

Bemerkungen

in dem geöffneten Leichname eines Mannes, der bey seinen Lebzeiten die Bauchwassersucht gehabt,

und oft die Abzapfung des Wassers gelitten hatte.

Von Ewald Ribe eingesandt.

Der Candidat der Arzneykunst, Herr Dassow, hat der kön. Akad. der Wissensch. seinen Bericht von einer Bauchwassersucht eingesandt, damit er beschweret war, und die nach viermaliger Abzapfung des Wassers glücklich ist geheilet worden. Man s. das dritte Quartal der Abhandlungen der kön. Akad. der Wissensch. auf 1750.

Je seltener solche Curen sind, destomehr verlanget man, und desto mehr ist man berechtiget, nach dem Tode eines solchen Kranken alle Aufmerksamkeit zu brauchen, und die Angehörigen zu ersuchen, daß sie den Leichnam öffnen lassen, welches ohne Widerspruch den Tag nach seinem Tode, den 6. May 1751, geschah, da die Oeffnung von den Wundärzten dieser Stadt, dem Herrn Ramström und Nathorst, verrichtet ward.

An den äußern Theilen des Körpers fand man nichts besonders.

In der Hirnschale und im Gehirne selbst war nichts merkwürdiges, als daß die Hirnkammern (Ventriculi cerebri)

rebri) gleichsam ganz trocken waren, und das adrichte Gewebe (Plexus choroideus) eben so schien, obgleich die Adern voller Blut waren.

In der Brust war die Lunge sehr aufgeblasen und ausgespannt, und überall mit dem Brustfelle (Pleura), dem Mittelfelle (Mediastinum), und dem Zwerchfelle (Diaphragma) so zusammen gewachsen, daß man sie ohne Schneiden nicht absondern konnte. Das Herz nebst dem Herzbeutel befanden sich in gutem Stande.

Als man den Bauch öffnete, fand man das Netze (Omentum) meistens verzehret. Die äußere Haut desselben, so weit sie reichte, war an das Darmfell (Peritonaeum) fest angewachsen, und die innere an die Därme selbst. Der Grimmdarm (Colon) war aus seiner natürlichen Lage gezogen, lag meistens auf der rechten Seite, war ausgetrocknet, zusammengezogen, und dünner als gewöhnlich.

An der rechten Seite, zwischen dem Blinddarme und der Leber, fand sich am Darmfelle ein Anzeichen zu einem Sacke, als ob daselbst vordem einer wäre gebildet gewesen. Das Netz war an dieser Stelle gänzlich vergangen, eben so schien es, daß das Darmfell von dergleichen Verzehrung Schaden gelitten hätte. Alle Därme waren unter einander nicht nur mit ihren sonst freyen Umwickelungen fest zusammen gewachsen, sondern auch, vorhin erwähnter maßen, mit dem Netze zusammen gewachsen, so weit es gieng, und nachgehends mit dem Darmfelle.

In einigen wenigen Zwischenräumen, die sich zwischen dem Darmfelle und den Därmen befanden, war eine kleine Sammlung von Wasser, ungefähr ein Quartier, etwas gelb von Farbe.

Die Leber war viel größer, als gewöhnlich ist, lichtbraun, ganz mürbe, daß sie beym Angreifen in Stücken gieng. Die Gallenblase war fast völlig leer. Der Gallenblasengang, der Lebergang, und der gemeinschaftliche Gang (Ductus cysticus, hepaticus, cholidochus,) waren gleichsam zusammengezogen und eingeschrumpfet.

In

In der linken Niere fand sich eine verhärtete Geschwulst (Schirrhus), so den größen Theil auf der einen Seite einnahm, und sich bis in das Becken hinunter senkte.

Uebrigens waren alle Eingeweide des Bauches, die Leber ausgenommen, gleichsam vertrocknet und zusammen gewachsen.

Um Ostern, oder vier Wochen zuvor, ehe Herr Dassow starb, lag er an einem zweytägigen kalten Fieber darnieder, bey dem sich heftige Zufälle von starkem Krampfe in den Gliedern und unerträgliche Kopfschmerzen befanden; dagegen er sich des spanischen Fliegenpflasters bedienete, aber ohne einige Linderung. Er brauchte keine andere Arztney als einige Arztneysalze (Salia medica) *, die er zuweilen mit Rhabarbar versetzte, weil ihn öfters Ekel und Neigung zum Brechen überfielen. Aber die vierzehn letzten Tage seines Lebens griffen ihn die Anfälle des Fiebers mit viel größerer Heftigkeit an, so daß sie sowol länger anhielten, als an sich gewaltiger waren, besonders hatte er bis an seinen Tod heftige Kopfschmerzen.

Den 14. Christmon. 1751.

* Soll es etwa Mittelsalze, media, heißen? K.

* *

V.

Bemerkungen von Fliegenmaden im menschlichen Körper.

Durch J. G. Wahlbom,
Doct. der Arztneykunst.

Es ist zu allen Zeiten bekannt gewesen, daß fast jeder Mensch von Würmern entweder geplaget wird, oder in seiner Jugend ist geplaget worden. Man theilet diese Würmer in drey Arten ein: in Spulwürmer, runde Würmer, und breite Würmer, (Ascarides, Lumbrici, Taeniae,) wozu die Cucurbitini kommen, welches die Jungen des gegliederten platten breiten Wurmes in den Eingeweiden (Binnickemasken *) sind. Man hat nicht geglaubet, daß sich mehr Arten von andern Eigenschaften in unsern Eingeweiden finden würden.

Wenn jemand von Würmern gelitten hat, hat man allezeit die sogenannten Wurmarztneyen (Anthelmintica) dagegen gebrauchet, welche eigentlich einige von diesen Würmern vertreiben sollen, es hat sich aber oft ereignet, daß aller angewandten Mühe ungeachtet, sie gleichwol alle Wurmpulver verachtet haben. Die Ursache davon ist gewesen, weil sie nicht von einerley Art mit den nur erwähnten gewesen sind,

* Die Uebersetzung des schwedischen Namens ist aus Linnäus Fauna Suecica 1266. Taenia articulata plana, habitans in intestinis hominis, canis. K.

sind, und weil wir auf keine andere, vielweniger darauf haben fallen können, daß es Insecten wären, deren Natur von den Würmern gänzlich unterschieden ist; daher auch die Hülfsmittel, welche die Würmer vertreiben, dieses Ungeziefer nicht einmal beunruhiget haben, außer daß einige wenige durch gewaltsame Purgiermittel aus ihrem Aufenthalte sind getrieben worden. Wenn sich solches ereignet hat, sind wir, theils mit der Cur allein zufrieden gewesen, theils haben wir nicht gewußt, was es für Würmer gewesen seyn sollen.

Daß man Insecten im Menschen gefunden hat, ist aus einigen wenigen doch deutlichen Erfahrungen bekannt. Vor einigen Jahren befand sich ein Mägdchen in Upsal, aus der eine Menge Würmer getrieben wurden, welches Fliegenmaden, 1084. N. der Fauna Suecica, waren, wovon man Dr. Du Bois Abhandlung de Taenia, die unter des Hn. Leibarztes Linnäus Vorsitze ist vertheidiget worden, 10. S. nachlesen kann.

Bianchi hat auch viel Beyspiele, wie verschiedene Arten von Insecten vom Menschen sind abgetrieben worden; besonders hat er einen Vorfall, da man ein völliges fliegendes Insect in der Saamenblutader eines Leichnames fand, aber wohl nicht sagen kann, von was für Art es gewesen. S. 360. Seite.

Solchergestalt hat man ein oder ander mal Insecten, oder die Maden derselben bey uns gefunden, wie es aber zugegangen ist, oder ob sie weiter einige Verwandlung gelitten haben, davon haben wir gar keine Nachricht. Ich will dieserwegen einen sonderbaren Fall berichten, den ich unlängst beobachtet habe.

Im verwichenen Heumonden trank eine Jungfer den Brunnen in Upsal, und hatte solches schon länger als drey Wochen gethan, als sie mich um Rath fragte. Sie beklagte sich, ihr Brunnentrinken hälfe ihr nichts, weil sie glaubte, sie werde von Würmern geplaget, hätte aber bisher nicht einen merken können, der von ihr gegangen wäre.

Die Zeichen, daß sie Würmer hätte, waren folgende: Ein magerer Körper und etwas eingefallene Augen, einige Mattigkeit, die sie sehr oft plagte, keine Lust zum Essen, zuweilen Uebelkeit im Magen, ein geringer Husten, und ein Schmerz oder Drücken in der linken Seite, der sich besonders, währendes Gebrauches der Arztney, mit einer Erstarrung des ganzen dicken Beins hinaus vermehreten.

Ich schrieb ihr also folgendes Pulver vor:

Rc. Tart. Vitriol. gr. v.
Victriol. Mart. gr. iij.
M.

Dieses nahm sie den folgenden Morgen in Brunnenwasser, und trank nachgehends ihren vollen Satz, bemerkte aber nicht die geringste Empfindung davon.

Den Morgen darauf gab ich ihr eben das Pulver, aber noch einmal so stark, worauf sie ihren völligen Satz trank, aber nur eine geringe Oeffnung hatte, ohne daß einige Würmer zu merken waren, und dabey über viel Quaal, große Mattigkeit und gleichsam eine Lähmung der linken Seite mit einer Beschwerung und Erstarrung des dicken Beines klagte, welches den ganzen Tag anhielt.

Den dritten Morgen nahm sie nichts, sondern das Wasser wirkte alsdenn, daß sie zwo bis drey Oeffnungen bekam, mit denen eine ziemliche Menge kleiner Würmer fortgiengen. Diesen Tag waren die vorigen Zufälle nicht so sehr beschwerlich.

Den vierten Morgen gab ich ihr wieder eben das Pulver, aber in stärkerer Dosi, nämlich:

Rc. Tart. Vitriol.
Victriol. Mart. aa. ℈ß. M.

Nach diesem Pulver bekam sie große Quaal mit Reißen und Drücken in der linken Seite, welches aber vergieng, nachdem sie zulängliche Oeffnung erhalten hatte. Sie bekam davon nicht mehr als drey Stühle, mit denen eine ansehnliche Menge Würmer fortgiengen.

Den

Den folgenden Tag hatte sie vom Wasser eine Oeffnung, dabey Würmer fortgiengen.

Weil sie nun lange getrunken hatte und aufhören wollte, gab ich ihr immer über zween Tage das letzte Pulver wieder, wovon sie zwo Oeffnungen mit einigen Würmern hatte.

Nachdem schloß sie mit dem Wassertrinken; klagte aber die ersten Tage über eben den Schmerz in der Seite, über Mangel der Lust zu essen, und Husten. Ich ließ sie daher noch den Brunnen trinken, etwas Wurmpulver einnehmen, aber ohne einige Wirkung; alsdenn brauchte sie die Zinncur, bemerkte aber doch keine Würmer. Indessen fing sie an besser zu werden, so daß sie in kurzem nicht viel Beschwerlichkeiten mehr empfand.

Die Würmer, die von ihr mit dem Brunnen fortgiengen, waren klein, kaum einen Querfinger lang, und so dicke als eine Taubenfeder, an einem Ende dünne, und zu äußerst etwas schwarz. Das andere Ende, oder der Schwanz, war gleichsam abgeschnitten, doch etwas ungleich mit einigen wenigen Haaren. Sie hatten gar keine Füße, aber zwölf Ringe oder Einschnitte.

Ich that einige dieser Würmer in Weingeist, die sogleich sturben, und in der Dicke etwas zusammengezogen wurden.

Also kommen diese Würmer gar nicht mit den drey vorhin erwähnten Arten überein. Daher ich nicht wissen konnte, wie sie zu nennen wären; doch läßt sich aus der Aehnlichkeit schließen, daß es noch keine vollkommene Thiere, sondern nur Maden, oder Hüllen anderer Insecten wären. Ich that also einen lebenden in ein kleines Gefäß. Den ersten Tag wälzete er sich herum, ward aber immer mehr und mehr abgemattet, verwandelte die Farbe und ward etwas dunkeler.

Den zweyten Tag lag er stille, zog sich mehr und mehr zusammen, ward etwas dicker, und veränderte sich in eine braune Puppe.

Ich freuete mich dieses zu sehen; und ob ich gleich nicht glaubte, daß er so lange leben würde, bis er zu einem vollkommenen Thiere würde, fand ich doch, daß er eben die Gesetze hatte, wie die Insecten, und konnte aus der Aehnlichkeit schließen, daß er zu einer Fliege werden würde.

Ich verwahrte das Gefäß solchergestalt in einem Fenster, wo es weder zu heiß noch zu kalt war.

Als ich nachgehends nach drey wöchentlicher Abwesenheit das Gefäß öffnete, fand ich, daß eine vollkommene Fliege herausgekommen war. Die Puppe oder die Schale selbst aber war ganz leer, und ich ward solchergestalt davon überzeuget, was ich vorhin nur hatte muthmaßen können.

Die Fliege ist in unsern Häusern sehr gemein, aber von der größern Art, die auch ihre Eyer in Fleisch legen. Der Leibarzt Linnäus hat sie in der Faun. Suec. beschrieben; ich will sie aber hier, mehrerer Deutlichkeit wegen, auf Schwedisch beschreiben:

MUSCA nigra, abdomine nitido tessulato, thorace lineis pallidioris longitudinalibus; major. Fauna Su. 1105.

Die Fliege selbst ist noch einmal so groß, als unsere gewöhnlichen Hausfliegen, sonst aber ihnen so ähnlich, daß man keinen Unterschied finden kann. Sie ist schwarz von Farbe, auf dem Rücken gehen drey Streifen längst hinter, die Flügel sind blaß, der Bauch ist glänzend, mit grauen und schwarzen Würfeln, so daß er eben gänzlich einem Schachbrete gleicht, und eben das ist das Kennzeichen, daran sie sich von andern unterscheiden läßt.

Fragt man, wie diese Würmer in einen menschlichen Körper kommen: so läßt sich solches auf vielerley Art erklären. Am glaublichsten ist, daß man die Eyer mit dem Fleische bekömmt, und daß sie in dem Körper zu ihrer Vollkommenheit gelangen, weil die Fliege, die Eyer in frisches Fleisch leget, und solches besonders suchet, wenn es ein wenig angelaufen ist.

Die Alten haben also nicht unrecht gehabt, wenn sie gelehret, die Kinder bekämen vom Fleischessen Würmer, welches

ches das gemeine Volk noch heut zu Tage für eine sichere Wahrheit hält.

Es fragt sich weiter, ob diese Maden selbst in unserm Leibe können ausgebrütet werden. Wir haben davon noch nicht vollkommen zulängliche Bemerkungen und Beweise; aber die Vorfälle, die ich vorhin erwähnet habe, scheinen solches zu bestätigen.

Weiter, ob nicht andere Arten von Insecten solche Beschwerungen machen können? Man wird desto weniger daran zweifeln, weil einige andere Geschichte eben das bekräftigen. Man s. Bianchii Histor. Ich habe auch hiervon einen deutlichen Beweis bey dem Herrn Leibarzte Rosen gesehen, wovon er der Akademie Nachricht ertheilen wird.

Es erhellet auch hieraus, wie weit diese Maden von jenen dreyerley Würmern unterschieden sind, die bisher sind bekannt gewesen, da sie ganz andere Natur und Eigenschaften haben, ob sie wohl nicht seltsam sind, weil man bey allen Gesundbrunnen dieses Ungeziefer gesehen hat.

Endlich sehen wir, was für Nutzen diese geringe Bemerkung uns in der ausübenden Arztneykunst giebt; denn wenn wir die Beschaffenheit dieser Feinde kennen: so läßt sich ausfindig machen, was wider sie zu gebrauchen ist; worauf man zuvor nicht fallen konnte.

Den 22. Hornung 1752.

* *

VI.

Bemerkungen von Insecten im menschlichen Körper.

Von Nils Rosen.

Verwichnes Jahr ward ich am Ende des Frühlings zu einem ansehnlichen Frauenzimmer berufen, das um das neue Jahr vom Friesel war befallen worden; aber vor dieser Zeit sich ungemein wohl befunden hatte. Sie hatte zwar die erwähnte Krankheit überstanden, meynte aber doch, dieselbe müsse ihr etwas übels im Körper zurück gelassen haben, weil es ihr so schwer ward, ihre vorigen Kräfte wieder zu bekommen. Hiezu kam, daß sie seit einiger Zeit dann und wann Kopfschmerzen, besonders aber große Schmerzen in den Armen hatte, die von den Achseln bis an den Ellenbogen giengen, der Unterleib ward ihr auch zuweilen hart und geschwollen, die Lust zum Essen war verschwunden, und der Leib trocken. Er war mager, die Augen sahen matt aus, und das Gesichte graulich. Ich fragte weiter nach verschiedenem, wodurch ich mehr Begriffe von ihrer Krankheit hätte bekommen können, erhielt aber nicht mehr Unterricht, als schon angeführet ist, und beschloß also, ihr des Abends zu einem Anfange ein gelindes Laxiertränkchen von Senesblättern zu verschreiben, das sie den Morgen darauf einnehmen sollte. Dieses geschah. Der Laxiertrank ward den Morgen darauf zwischen 8 und 9 Uhr eingenommen. Um 10 Uhr schickte sie nach mir, und verlangte, ich sollte bald kommen, weil sie von der eingenommenen Arzt-

ney solche Schmerzen im Unterleibe und so heftiges Reißen fühlte, daß sie glaubte, dieses würde ihr Letztes seyn. Ich wußte wohl, daß die Arztney unschuldig war, eilete aber doch, und als ich zu der Kranken kam, sagte sie, sie hätte unerträgliche Pein ausgestanden, und bey der Oeffnung, die sie ein Paar Minuten, ehe ich gekommen war, gehabt hatte, etwas sonderbares von sich gegeben, sie wüßte nicht, ob sie es eine Wurmschale oder ein Wurmnest nennen sollte; nach diesem hätte sie Linderung gehabt, fürchtete aber doch, es möchte ihr beym Durchgange die Därme zersprenget haben. Ich ließ die erwähnten Schalen sogleich nehmen, deren drey an der Zahl waren, und sie rein waschen, worauf ich sie in eine Flasche that, und als ich nach Hause kam, wies ich sie gleich dem Herrn Leibmedico **Bäck**, Herrn Beysitzer **Strandberg**, und Herrn **Löfling**, welche sie nebst mir genau besahen, und fanden, daß in der Oeffnung zwischen den beyden Schalen noch ein Stückchen einer Raupe, aus der ein Schmetterling werden sollte, zurücke war, die der Kohlraupe glich. Ich wollte diese Schale nicht weiter anrühren, bis ich sie nach meiner Wiederkunft zu Upsal dem Herrn Leibarzte **Linnäus** gewiesen hätte. Als er aber nicht in der Stadt war, ersuchte ich Herrn Dr. **Wahlbom**, sie in Gegenwart meiner, Licentiat **Kählers** und **Sundii** zu öffnen, und wir fanden darinnen folgende beyde Insecten, die ich nach Herrn **Linnäus** Fauna Suecica nenne.

1. SCARABAEVS capite thoraceque nigro, glabro elytris griseis, pedibus pallidis. Fn. Su. 353. Von diesem Insecte konnte man nichts mehr finden, als Kopf, Brust und die eine Flügeldecke. Man konnte auch ganz gut, sowol aus den Fühlhörnern, als aus dem äußerlichen Ansehen, urtheilen, daß es ein Mistkäfer * war. Der Kopf war ganz schwarz und glatt, wie auch Rücken oder Brust, welche ihre kleinen Falten an jeder Seite hatte; die Seiten

* Im Schwedischen Tordyfwel, welches in Linnäus Faun. Suec. 349. und der größere schwarze Mistkäfer beym Frisch, Ins. 4. Th. 13. S. 6. T. ist. K.

waren bleicher, als das übrige. Die Flügeldecken selbst waren grau oder bleich mit kleinen Rinnen oder Furchen, neun an der Zahl. Brust und Kopf hingen zusammen und waren ganz, die Flügeldecke war ganz, das Insect selbst war also in den Einschnitten von einander gegangen. Die Füße lagen, jeder für sich, ausgebreitet, und waren bleich.

2. CVRCVLIO ater; proboscide thoracis longitudine. Fn. Su. 451. Von diesem Insecte zeigten sich verschiedene Theile, als Kopf, Brust, Flügeldecke, Füße und Bauch, alle von verschiedener Größe, größer und kleiner. Besonders funden sich alle Theile zu einem solchen Käfer vollkommen, der Kopf mit seinem Schnabel und seinen Fühlhörnern, die vollkommen ganz waren. Die Brust für sich selbst ganz und unbeschädigt, welche wie Chagrin mit eingedrückten Tüpfelchen aussah. Der Unterleib oder Bauch war mit seinen Füßen und Flügeldecken ganz, die Flügeldecken hatten zehn Furchen, die paarweise giengen, mit eingedruckten Tüpfelchen. Alle diese drey Theile passeten vollkommen zusammen, und machten ein ganzes Insect aus.

3. Man fand auch Kopf und Brust von eben dergleichen Käfer, dem vorigen völlig ähnlich, aber mehr als zweymal kleiner; wird 463 der Fn. Su. seyn.

4. Viere unserer gemeinen Spinnen, alle ganz, nur daß der Bauch etwas ausgetrocknet und eingeschrumpfen war.

5. Ein Wurm, der wie ein Käferwurm aussah. Er war ungefähr einen Queerfinger lang, ganz dünne, und etwas platt oder zusammen gekrümmt, mit zwölf Einschnitten oder Ringen, glatt und grau von Farbe. Drey Paar Füße befanden sich vorn am Kopfe.

6. Ein sechzehnfüßiger Wurm, aschfarben, ohne Haare (Larua XVIpus cinerea, nuda.) Daß dieses eine Raupe zu einem Nachtvogel war, konnte man deutlich sehen, und glich sie vollkommen den Raupen, die sich im Herbste in den Gärten auf Kohl und andern Gartengewächsen aufhalten. Sie war einen guten Zoll lang, grau oder aschfarben,

mit

mit einigen kleinen schwarzen Tüpfelchen, ganz glatt und so dicke, als eine Schreibefeder. Sie hatte sechzehn Füße, drey Paar vorne am Kopfe, vier Paar unter dem Bauche, und ein Paar am Schwanze. Man fand zwo dergleichen Raupen.

7. Außerdem fand man eine Menge anderer kleiner Stücken, die alle Füßen der erwähnten Insecten ähnlich waren, auch Köpfen, Brüsten, Flügeldecken, u. d. g. das sich nicht wohl von einander unterscheiden ließ.

8. Alles dieses lag in einer Schale, oder in einem Hause, das einigermaßen dem Gespinnste glich, welches gewisse Raupen um sich machen, wenn sie zu Puppen werden wollen. Es war so groß, als eine Haselnuß, etwas länglicht, mit einer runden Oeffnung an einem Ende, häutig und dünne, hatte aber queer um sich ein Band, welches die Schale daselbst etwas dicker und fleischhaftig machte. Außenher war es ganz glatt, und der Schale gleich: inwendig aber hatte dieses Band zehn Ringe oder Einschnitte, welche alle querüber giengen. Es machte nicht einen ganzen Ring, weil es auf der einen Seite nicht völlig zusammen reichte, sondern die beyden Enden etwas von einander abstunden. Es war so breit als eine Gänsefeder.

Die andere Schale war der ersten so ähnlich, daß man keinen Unterschied bemerken konnte. Sie war auch voll zerbrochener Insecten, und man fand darinnen:

1. Zwo solche Raupen, wie vorhin N. 6. sind beschrieben worden.

2. ELATER totus nigro fuscus. Fn. Su. 577. Dieses Insect war ganz, und nicht einmal die Fühlhörner, oder ein einziger Fuß waren zerbrochen.

Die dritte Schale war den vorigen gleich, aber etwas kleiner, und hatte auch eine kleinere Oeffnung. Man fand darinnen, wie in dem ersten, ganze und zerbrochene Insecten, aber keine Raupe.

1. CVRCVLIO piceus abdomine ovato. Fn. Su. 463. Zweene dergleichen fand man ganz, aber viele zerstückt.

2. Stü-

2. Stücken von der Brust und den Flügeldecken des Elateris Fn. Su. 577.

3. Eine kleine Mordella ganz.

Ich wage mich nicht, hieraus Folgen zu ziehen, sondern überlasse solche denen, die in der Naturgeschichte genugsame Erfahrung haben. Was ich mit Gewißheit hieraus schließen kann, ist, daß wir oft mit Kohl oder andern grünen Sachen, die wir zum Salate brauchen, Saamen von verschiedenen Insecten und Gewürmen einschlucken, und daß diese oft der Bewegung des Magens und der Därme, des Schlagens der Pulsadern, und der Dunst, welche derselben Mündungen im Magen und in den Gedärmen erregen ungeachtet, die gewöhnlichen Verwandlungen leiden, wachsen, und Krankheiten verursachen, die wir mit den gewöhnlichen Mitteln zu heben, vergebens bemühet sind, weil Insecten und Raupen nicht von einerley Mitteln sterben.

VII.

Beschreibung einer Seife,

die zum Bleichen des Baumwollengarnes dienet.

Von Eva de la Gardie.

Man brauchet dazu Asche von Ellern, Birken, oder Wachholdern; hat man welche von den beyden ersten Arten, so menget man anderthalbe Tonnen davon unter eine Virteltonne Kalk, von der letzten aber etwas mehr, weil diese Asche nicht so stark ist. Man schüttet solches in einen Braukessel, und so viel Wasser darauf, daß alles zusammen wohl durchfeuchtet wird, worauf man es mit einer Malzschaufel umrühret. Alsdenn gießt man darauf ungefähr zwo Tonnen siedendheißes Wasser, welches auf eben die Art, wie beym Brauen, durch das Gefäße gelassen wird. Diese Lauge kochet man so oft von neuem, und läßt sie durch den Stellbottich laufen, bis sie so stark ist, daß ein Ey darinnen schwimmt. Man nimmt von dieser Lauge nach Gefallen, und kochet es in einem Braukessel mit einem Pfunde Talk und einem halben Pfunde Insterfett, beydes wohl zerschnitten, wobey man auch genau in Acht nimmt, daß alles Salz aus dem Inster muß ausgezogen seyn. Während des Kochens rühret man es im Kessel beständig um, und wenn es allzuheftig aufsiedet, gießt man neue Lauge, so oft als nöthig ist, dazu, womit man fortfährt, bis es stark und dicke genug für gewöhnliche Seife gekocht scheint. Alsdenn versuchet man auf einem zinnernen Teller, ob das Fett sich oben hält und weiß scheint, oder ob

es noch nicht mit der Lauge völlig durchmenget ist, nachdem es auf dem Teller geronnen ist. Findet sich dieses, so muß man das Kochen beschriebenermaßen mit Zugießung mehrerer Lauge weiter fortsetzen. Je mehr weiche Seife gekochet wird, und je dicker sie wird, desto mehr harte Seife bekömmt man, und wenn alles solchergestalt fertig ist, thut man zwölf Mark Salz dazu, worauf man es wieder eine ganze Stunde kochet, und wohl umrühret. Findet sich aber nachgehends, daß sie sich nicht recht will schneiden lassen, so vermehret man den Zusatz vom Salze auf zwey Mark, und kochet es nachgehends bis es wohl zu schneiden ist, worauf alles in ein Gefäß von gehöriger Größe gethan wird. Nachdem es solchergestalt über Nacht gestanden, und sich verdicket hat, schneidet man es in dünne Scheiben, und leget es in einen Kessel, da es drey Viertelstunden in vier Kannen starkem Biere kochet. Darauf wird es in einen länglichten viereckigten hölzernen Kasten geschüttet, der tief aber nicht breit ist, damit es darinnen über Nacht verkühlet. Den folgenden Tag wird diese harte Seife in viereckigte Stücken geschnitten, und auf Breter zum trocknen geleget, wo es seyn kann, in die Sonne, außerdem aber in ein warmes Zimmer. Während des Trocknens muß jedes Stück auf die Ecke gestellet und oft umgewandt werden.

Ich habe nach dem hier beschriebenen Verfahren selbst gefunden, wenn Talk und Inster von der besten Art sind, daß man solchergestalt zwey Pfund gute und zum Bleichen ganz dienliche Seife bekömmt.

Mit dem Bleichen des Baumwollengarnes habe ich folgenden Versuch angestellet:

Zu fünf Loth Garn habe ich das erstemal zwey Loth erwähnter harten Seife und fünf Quartiere Wasser genommen, welches ich anderthalbe Stunde kochen ließ, das zweytemal ein Loth Seife und vier Quartiere Wasser, welches eine Stunde kochete, und das drittemal ein Loth Seife

mit vier Quartiere Wasser, so eine halbe Stunde kochete. Darauf ward das Garn über einen Bogen gespannet, und in die Sonne geleget, daß es mit der völligen Seife darinnen bleichete, es ward nie dazwischen gewaschen, sondern sobald es trocken war, nur mit einer Wasserkanne benetzet.

Man muß es vor Regen und Regenwasser wohl verwahren. Im August ist es innerhalb acht Tagen weiß geworden, aber ich bin versichert, es wird in einem warmen Sommer nicht viel mehr als die Hälfte dieser Zeit nöthig haben. Wenn es weiß genug ist, wäscht man es wohl mit Seife, und spület es mit reinem Seewasser ab.

Den 7. März.

VIII.

Beschreibung der unterirdischen Gänge im Balsberge,

oder des sogenannten Flaschengrabens bey Räblöf in Schonen.

Von

Hans Henr. Liwen.

Der Herr Leibarzt Linnäus hat in seiner schonischen Reise 48 S. u. f. diesen merkwürdigen Fläskegraben genau beschrieben, sowol was die Lage und das äußere Ansehen des Berges, als auch was sein Inneres, seine Erdlagen, und die unglaubliche Menge mehr oder weniger seltener Versteinerungen betrifft. Aber die Länge und die übrigen Beschaffenheiten des unterirdischen Ganges konnte er nicht genauer, als durch anderer Nachrichten kennen lernen.

Ich habe deswegen den Herrn Lieutenant Wasser ersuchet, diese Gänge, so weit als möglich ist, abzumessen und zu beschreiben, welcher auch davon folgenden söligten und Seiger Riß verfertiget hat.

1. Fig. der II. Tafel ist der sölige oder Grundriß der Gänge, in welche man kommen kann. a ist der Eingang in die Grube, an der Seite des Berges, der anfangs tief genug unter den Felsen ist, und an allen Seiten schief und ungleich liegt.

Bey i ist ein Verschlag mit Thüren, zu Verschließung des Grabens, gemacht worden.

Bey b ist der Schacht, der unlängst vom Tage ist in den Graben abgesunken worden, damit man den Kalkstein desto leichter ausfördern kann. Man sieht eben diesen Schacht im Seigerrisse 3 F. C.

Bey d, e, f, g, h, sind kleinere Gänge, die an den Seiten von den großen abgehen.

d ist ein sehr enger Gang, durch den man, nach Aussage der Grubenarbeiter, ungefähr 150 Ellen gerade nach Westen kriechen kann.

e, ein ähnlicher Gang, der 30 Ellen nach Osten führen soll.

f, ein anderer, der ungefähr 30 Ellen nach W. N. W. geht.

g, g, diese Gänge führen noch weiter, man kann sie aber nicht weiter abmessen, weil man auf Wasser kömmt.

h, h, alle diese Gänge stehen unter Wasser, wie der vorige, sollen aber eben nicht lang seyn.

2 Fig. ist der Seigerriß oder Durchschnitt nach der Linie op welcher die unordentliche Gestalt sowohl der Sohle als der Firste weist. Je größere Höhlungen im Dache an den Gängen des Kalkberges sind, desto größer sind auch die Erhöhungen k, k, darunter, welche aus bräunlichem Letten und verzehrtem Grausteine bestehen.

3 Fig. ist der Durchschnitt nach mn des Grundrisses.

Die Stellen, die mit Linien schattiret sind, bezeichnen Kalkstein, den man daselbst seit einigen Jahren zu brechen angefangen hat, ihn zu den Festungswerken bey Christianstadt zu brauchen. Wo der Grundriß etwas dunkler aussieht, ist der Boden der Grube tiefer gesenket.

Das Wasser in Räblöfs See steht einige Ellen unter dem Wasser der Grube.

Im Gange p o sind seigere und söhlichte Lettenlagen, ½, 1, 2, bis 6 Zoll breit.

Im Graben findet sich eine Quellader, welche aus dem Kalkberge selbst entspringt, deren Wasser, wenn es nicht so hoch ist, als itzo, sehr gut und ohne Kalkgeschmack seyn soll.

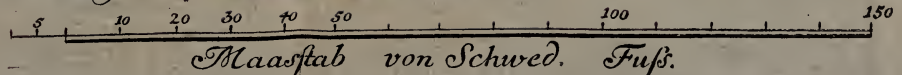
Aus allen Umständen scheint der Schluß zu folgen, daß der größte Theil dieser Gänge von der Natur selbst herrühret.

Den 7 März.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



Maasstab von Schwed. Fuß.

* *

VIIII.

Die
Raupe in den weißen Aehren,
von
Daniel Rolander
beschrieben.

Die Ursache der weißen Aehren, die man unter der grünen Saat auf dem Felde findet, sind Insecten, welche den Saft aussaugen, der die Aehre nähren sollte, daß sie vor der Zeit vertrocknet und erbleichet, wodurch dem Landmanne kein geringer Schade geschieht.

In den Abh. der Kön. Akad. der Wiss. auf das Jahr 1750 hat der Herr Archiater, Carl Linnäus, das Gewürme entdeckt und beschrieben, davon die taube Gerste, oder die weißen Aehren unter der Gerste kommen. Von diesen ist dasjenige weit unterschieden, das die weißen Aehren im Rocken verursachet, und 1748 zuerst von Herrn Carl Gustav Bergström ist gesehen worden, da man vor diesem glaubte, Kälte, Feuchtigkeit u. d. gl. verursachte dergleichen Aehren. Aber vieler angewandten Mühe ungeachtet hat er es nicht in seiner letzten und wahren Gestalt darstellen können, daß man diesen Rockendieb vollkommen kennen lernte, denn das Insect, das man etwa in ein Glas auf einen Rockenhalm geleget hat, ist herausgegangen, in die Erde gekrochen und gestorben. Zuweilen hat man in ein Glas verschiedene Stücken Rockenhälmer geleget, da es denn eines nach dem andern versuchet hat, endlich aber in die Erde gekrochen und verdorben ist.

Bey den botanischen Spaziergängen des letztverwichenen Sommers wurden die Studierenden von erwähntem Herrn Leibarzte ermahnet, die Natur bey der Lebensart des Rockeninsects genau zu verfolgen, nämlich Rockenhälmer, an denen ein Insect wäre, in einem Gefäße in die Erde zu setzen, und sie nicht vor der Zeit herauszunehmen.

Ich suchte drey solche Rockenhälmer auf, und setzte sie, jeden für sich, in großen Gläsern in die Erde. Nach einigen Tagen kam ein Gewürme heraus, das ein wenig in dem Glase umher kroch, und sich nach diesem in die Erde verbarg. Sechs Tage darnach kam das andere, und machte es wie das erste. Ich war begierig, das erste in der Puppe zu sehen, fand es aber, wider Vermuthen, in der Erde todt. Endlich kam das dritte heraus, da ich das zweyte in dem Glase aufsuchte, welches ebenfalls krank und zusammengefallen war, daß ich mir keine Hoffnung davon machte, daß es zur Reife kommen würde. Ich nahm einen grünen Rockenhalm, da die Aehre hervorzutreten anfieng, steckte ihn in einem Glase in die Erde, und setzte das zuletzt herausgekommene Gewürme, an die Aehre, da es denn zwischen dem Strohe und dem Balge der Aehre niederzukriechen anfieng, und nach dem ersten Knoten zugieng, wo es den Halm abbiß; es kam nachgehends heraus, als ich es auf einen andern grünen Rockenhalm legte, indem es auf eben die Art hinunter kroch, aber nach ein Paar Tagen wiederkam, und sich sogleich in der Erde verbarg.

Nach einigen Tagen lag die Puppe in der Erde im Glase und lebte. Einen Monat darnach kam der Schmetterling in seiner gehörigen Gestalt zum Vorscheine, gleich da der Rocken reif war. Es war ein Nachtvogel, der den Tag über ruhet und nur die Nächte über fliegt.

Ich ziehe hieraus folgende Schlüsse:

1) Die Raupe in den weißen Aehren lebet nur vom Safte des Rockenhalmes, und wird nicht eher zur Puppe, bis sie so viel Feuchtigkeit gesogen hat, als zu ihrer Reife nöthig ist.

2) Diese

2) Diese weiße Aehrenraupe kriecht auf mehrere Rockenhälmer, woher man die Ursache sieht, daß zuweilen so viel weiße Aehren gefunden werden, selten aber Raupen im Halme anzutreffen sind, weil sie sich in einen andern Halm begeben, nachdem sie den Saft aus dem ersten gesogen haben; sie thun also so großen wo nicht größern Schaden, als die Insecten, welche Herr Reaumur (Memoir. des Inf. T. 2. Mem. 12. p. 488.) und der Kammerherr de Geer (Abh. der Kön. Akad. der Wiss. 1746.) beschreiben, wenn sie sich stark vermehret haben. Im Jahre 1750 hat sich diese Raupe an einigen Orten in Thalland so häufig eingefunden, daß sie die Rockenerndte völlig verderbt haben. Im Kirchspiele Husby ist sie so gemein, daß jedes Kind die Raupe und ihre Art von einem Rockenhalme in den andern zu kriechen beschreiben kann.

3) Diese Raupe kriecht allemal zwischen dem Balge der Aehre, und dem Halme bis an den ersten Knoten hinunter, wo sie meistens das Stroh anbeißt und herauskriechet; man sieht daher nirgends Hälmer unter dem ersten Knoten von der Aehre an zerfressen.

4) Sie verträgt nicht lange die freye Luft, oder die Sonnenstrahlen, sondern sie muß sich in die Erde verkriechen und sterben, wenn es ihr an grünen Rockenhälmern mangelt. Also ist es nützlich, das Feld zuweilen brache liegen zu lassen, wie auch die Aussaat zu verändern, und statt Rockens Gerste zu säen u. s. w. wo diese Raupen größtentheils vergehen werden; denn vermuthlich legen ihre Schmetterlinge sowohl wie die andern, die Eyer in solche Stellen, wo die auskriechenden Jungen ihr Futter finden, und also auf die Rockenäcker oder um dieselben. Es ist daher gefährlich, entweder zweymal hintereinander Rocken auf eben das Feld zu säen, oder Rocken bey einem Acker zu säen, der das vorigemal mit Rocken besäet war.

In Thalland, wo sie an den meisten Oertern Rocken zweymal nach einander auf einerley Acker säen, sind diese

Raupen ungemein häufig, und verzehren zuweilen den Rocken ganz und gar, wie 1750 in vorerwähntem Kirchspiele Husby und den Dörfern Bärgsgården, Oefwermora, Yttermora u. s. f. geschehen ist. Hingegen sind ihrer an andern Oertern wenig, wo der Acker brache zu liegen pflegt, und die Aussaat jedesmal mit Gersten, Haber u. s. w. abgewechselt wird. Ohne Zweifel ließen sie sich auch noch vermindern, wenn ein Hauswirth im Anfange des Sommers so viel weiße Aehren auszöge, als er auf seinem Felde findet, da die Raupen ihren Aufenthalt noch nicht so oft verändert haben, sondern sich in dem ersten oder zweyten Halme befinden, daß sie also nicht mehr Schaden thun, oder zu Schmetterlingen werden, und sich hundertfach vermehren könnten. Dieses ließe sich desto leichter bewerkstelligen, da die meisten weißen Aehren sich am Rande des Feldes befinden.

Die **Raupe** hat 16 Füsse, ist glatt, glänzend, einen Zoll lang, so dicke als eine Taubenfeder, bleichgrün, und hat längst des Rückens zehen zwerg gleichlaufende rothe Streifen. Ihr Körper hat 11 Gelenke, von denen die drey ersten mit sechs horngleichen Füßen versehen sind, die spitzig und bleich von Farbe sind. Das 4 und 5 Glied hat keine Füße, das 6, 7, 8, 9 haben zusammen 8 häutige Füße, das 10 und 11 sind ohne Füße, aber unter dem äußersten Ende befinden sich ein Paar häutige Füße. Der Kopf ist hornartig und rundlicht, oben zu herzförmig, an den Seiten befindet sich ein oder der andere dunkele Fleck, die Luftlöcher sind an den Seiten jedes mit einem dunkeln Tüpfelchen vor denselben bezeichnet unter dem Bauche ist die Raupe ganz grün.

Die **Puppe** hat die gewöhnliche Gestalt, ist klein, anfangs blaßgrün, alsdenn feuergelb.

Der **Schmetterling** ist dunkelroth und aschfarben, oben an der Brust steigen wie zwo gespaltene Borsten empor, vor dem Rücken sind drey kleinere dreyeckigte Büschelchen. Der untere Theil (Basis) des obern Flügels, ist mit dem dunkel-

dunkelbraunen Haare der Brust bedeckt, worunter sich auf beyden Seiten ein Zacken, der aus Haaren zusammen gesetzet ist, befindet. Von dem zweyten Büschel über der Brust geht mitten den Rücken hinter wie ein aschfarbener Streifen, der an der Spitze gespalten ist, seine Spitzen wenden sich gegen den äußern Rand der Flügel, an jeder Seite des ersten ist ein unzertheilter und schmählerer Streifen, dessen Spitze den vorerwähnten Spitzen entgegen kömmt. Unter diesen Streifen befindet sich ein großes dunkelrothes Feld mit wellenförmigen Rändern, in dessen unterm Rande eine dunkle und herzähnliche Figur bemerket wird, die in der Mitte einen gelblichten Fleck wie ein lateinisches A gestaltet hat, nachgehends kömmt ein weit erstrecktes Stücke, von Aschfarbe, die etwas ins Rothe fällt, darunter geht quer über die Flügel ein schmaler rothbrauner Streifen, mit zackichtem Rande, wo Aschfarbe und schwarz abwechseln. Die untern Flügel sind grau und fallen ins Feuergelbe, die Spitze hat einen lichtgelben Rand um sich, an den Füßen befinden sich Zacken, und die Farbe der Füße ist wechselsweise gelb und Aschfarbe. Vielleicht könnte man den Schmetterling folgendermaßen auf Latein benennen.

PHALAENA, seticornis, spirilinguis, fasciculata; alis depressis griseo fuscis; striatis; A Latino inscriptis; welches sich im Deutschen dergestalt ausdrücken ließe:

Der Schmetterling mit borstenförmigen Hörnern, geringeltem Saugrüssel, färbigten Streifen, niedergedruckten graubraunen, streifichten, mit einem lateinischen A bezeichneten Flügeln.

Den 7 März.

* *

X.

Der Klettenschmetterling.

Von

Carl Friedrich Renström

beschrieben.

ARCTIVM LINNAEI Hort. Cliff. 391. Flora Su. 651. Vailantii Acta Parisina 1718. pag. 197. fig. 20. Bauhini Pin. 198.

Heißt in Schweden durchgängig **Karborrar.** In den Apotheken Bardana. Auf Deutsch **Kletten.**

Man findet hievon zweyerley Mannichfaltigkeiten in Schweden, eine, die in Gartenerde und mit Thone vermengtem Erdreiche wächset, und Bardana, Lappa maior heißt; eine andere, die an den Wurzeln der Berge und im sandigten Erdreiche wächset, auch ein Netz über die Blumen hat, und Personata, Lappa Montana genannt wird.

Diese Klettenbüsche befinden sich unter den Gewächsen die man noch nicht als eine Nahrung für Insecten angemerket hat, daher ich auch zeitig und oft auf ihnen nachgesuchet habe, in Hoffnung, neue und noch nicht beschriebene Insecten darauf zu finden. Doch ist mir dieses nicht eher gelungen, als im Heumonat 1750, da ich eine Art Schmetterlinge um diese Büsche herumfliegen, und sich zuweilen auf die Blumen derselben setzen sahe. Sie waren sehr schnell und flogen geschwinde weg, so daß man kaum einen unter hunderten fangen konnte. Ich fand bey der Untersuchung, daß diese Schmetterlinge noch von niemanden beschrieben wären, daher ich bemühet war, ihre Beschaffenheit und Lebensart zu untersuchen.

Als sie jeden Abend um diese Büsche flogen, schloß ich, daß ihr Geburtsort daselbst wäre, suchte aber die Eyer vergebens auf in den Blumen, Stielen und Blättern, bis ich im October eben dieses Jahres, da die Kletten den Saamen gaben, folgendes fand: Anstatt, daß die Kletten ihre Saamen einzeln locker stehen haben, solche, wenn sie reifen, auf das Erdreich auszustreuen; so fanden sich an solchen Kletten, welche von den Schmetterlingen für ihre Brut waren ausersehen worden, die Saamen klumpenweise zusammenhängend, manchmal 3, 4, 5, 6, auch alle in einem Klumpen, dazwischen dünne Fasern und Spalzen, vermuthlich aus den Blumen genommen und gestopft waren, wie man in hölzernen Gebäuden, wo das Holz nicht recht zusammen schliesset, die Fugen mit Mooße ausstopfet. Als ich diese Saamenklumpen öffnete, fanden sich in jedem kleine Raupen, die sich auf diese Art Herberge auf den Winter verschaffet hatten.

Ich untersuche die Ursache, warum diese Saamen solchergestalt zusammengewachsen waren, und muthmaaßete, es möchte eben so mit dem Saamen zugehen, wie mit den Gallapfeln auf den Eichen.

Ich bemerkte einige Zeit darnach, als ich diese Klumpen öffnete, daß die Raupe in einer weißlichten harten Haut lag, die queer durch den Saamen gieng. Diese Haut war auch die Ursache, daß die Saamen zusammenhiengen, weil einige gleichsam an sie angeleimet waren. Ich sahe aber auch andere Saamen, welche nicht an die Haut rühreten, und doch zusammenhiengen, bey denen also die Haut den Zusammenhang nicht verursachen konnte.

Als ich diese Saamen absonderte, zeigte sich auf jeder Seite des Saamens ein dunkler und rother Fleck, welcher immer kleiner ward, je weiter die Saamen von der Wohnung der Raupen ablagen, bis die Flecken kaum zu sehen waren. Als ich mit einer Stecknadel in diese Flecken bohrte, sah ich, daß es Raupenlöcher waren, die mit Unrathe

von Raupen und Mehl erfüllet waren, welches nach seiner Verhärtung den Saamen zusammenhielt, als ob es Kalk wäre.

Hierbey sahe ich, daß die Raupe, nachdem sie in der Blume ausgekrochen ist, zwischen den Saamen hinunter, und an die Seite des nächsten Saamens kriechet, nachgehends sich in das eine Ende des Saamens dränget, und das Innere oder den Kern verzehret, den ausgeleerten Rand aber mit ihrem Unrath und Mehl ausfüllet: so geht sie durch den ganzen Saamen, und nach dem Maaße, das sie frißt, füllet sie es wieder aus, daß die Schale des Saamens nachgehends so voll ist, als zuvor. Darauf kriechet sie durch eben das Loch heraus, durch das sie hineingekommen ist, stopfet es alsdenn wieder zu, und kriecht in das nächste Saamenkorn, wo sie alles hinter sich stopfet, so daß beyde Körner zusammenhängen, als wären sie zusammen genagelt. Auf diese Art geht die Raupe durch die Saamenkörner, und befestiget sie an einander, daß sie wie zusammengeleimet sind. Wenn man sie von einander sondert, wird man fast nichts gewahr, weil der Weg, den sie durch die Saamen nimmt, sehr enge ist, vornehmlich wenn sie das erstemal in den Saamen gekrochen ist, da sie sehr klein und dünne ist. Nach und nach wird das Loch immer größer, indem die Raupe wächset, und das Mehl und der Koth haben einerley Farbe mit dem Saamen.

Wenn die arbeitende Raupe von der Zeit erinnert wird, an ihr Winterlager zu denken, so höret sie auf, die Saamen solchergestalt in gerader Linie zusammen zu hängen, wiewohl der größte Theil in den raupenreichen Blumen ihre ganze Arbeitszeit mit dem Wintergebäude beschäfftiget ist. Die Raupe gräbt auf die erste Art einige zunächst herumstehende Saamenkörner aus, und macht in die innern Seiten der Saamen, oder diejenigen, die gegen einander stehen, ein großes Loch, darein sie die Seite, oder ein Ende ihres Gebäudes setzen kann. Also dienet jeder Saamen, da der obere Theil weiter ist, zugleich zur Wand und zum Dache.

Wo sie zu vielem Vorrathe kommen kann, füllet sie alle Saamenschalen, und läßt im andern Falle eine oder mehrere ledig, doch daß ihre Löcher an den Seiten sowohl als die andern Löcher wohl zugemacht werden.

Innerhalb dem Umfange dieses Saamens spinnet sie ein länglichtes sehr dichtes Gewebe zusammen, das etwas größer als ihr Körper ist, der quer durch den Saamen liegt. Die Seide, woraus es gemacht ist, ist an sich selbst zähe und klebricht, wenn sie zuerst aus der Raupe Körper kömmt, und befestiget sich durch ihre eigene Klebrichkeit, wenn sie aber trocknet, wird sie glatt und harte, und sie trocknet sehr geschwinde.

Das Ausgraben dieser Schalen, die zu den Wänden dienen, scheinet doppelten Nutzen zu bringen, daß nämlich die Raupe während ihrer Arbeit ihre Nahrung darinnen findet, und denn auch, daß ihr Gebäude ungestört bleibt, wie geschehen würde, wenn einige Vögel, als Stieglitze (FRINGILLA, Linn. Fn. Su. 195. Albini Ornithologia Tom. I. pag. 61. Tab. 64.) oder andere, die Saamen verzehren wollten, die leeren Schaalen aber lassen sie wohl stehen.

Auch das scheint nicht vergebens, daß die leeren Schalen wieder zugemacht werden, vornehmlich weil die Kletten im Herbste meistens abfallen, da sich denn das Wasser bald durch die Schale und nachgehends durch das Gewebe ziehen könnte, wodurch die Raupe darinnen Schaden leiden würde.

Die Ordnung der Raupenkammern unter einander wiese, mit was für Vorsichtigkeit diese kleinen Schmetterlinge ihre Eyer in die erwähnten Blumen legen, daß zwischen jedem Eye so viel Platz bleibt als die Raupe zu ihrem Gebäude brauchet, und nicht viele Eyer in eine Blume zusammen, sondern alle abgesondert kommen.

Man kann hieraus folgende Schlüsse ziehen.

1. Kein Weibchen leget mehr als ein Ey auf eine Stelle.

2. Sie

2. Sie können die Blumen, wo schon Eyer darinnen sind, von den andern unterscheiden; denn sonst könnte ein Weibchen auf zweymal, oder zwey Weibchen, eines nach dem andern, Eyer in eben die Blume legen, wodurch die Ordnung würde gestöret werden, aber daß dieses nicht geschieht, lehret die Erfahrung vornehmlich auf den großen Büschen, wo ich 600 befruchtete Blumen gezählet habe. Rechnet man nun nur zwo Raupen in jeder Blume, wiewohl ihrer fast noch einmal so viel sind, so hat ein Busch 1200 Raupenwohnungen, und alle in ihrer Ordnung. Diese Ordnung machet, daß die Eyer schwer zu finden sind, weil man sie nicht sieht. Wie ist es diesen Schmetterlingen möglich, die Blumen mit Eyern von den andern zu unterscheiden? Thut dieses nicht ihr scharfer Geruch?

3. Die Eyer müssen in kernreiche Blumen geleget werden, wenn die Raupe beym Leben bleiben soll, denn sie hat keine Füße, sondern nur sechs kleine Zacken an den drey vordersten Gliedern unter dem Bauche, mit denen sie sich, durch Beyhülfe der Ringe durch die Saamen ziehen kann.

4. Die zarten Raupen drängen sich zwischen den Saamen, an der Stelle, wo sie auskriechen, hinunter.

5. Sie werden wie anderes Ungeziefer, von der Sonnenwärme ausgebrütet, daher befinden sich auch vielmehr Raupen auf den Büschen, die vor dem Nordwinde beschirmet sind, und nach Süden zustehen, als auf den andern.

6. Die Raupen leben nur vom Kerne im Klettensaamen, würden sie also nicht eben die purgierende Kraft in der Arzneykunst haben, wie der Saame selbst?

7. Sie erbauen sich ihre Winterwohnungen selbst auf eine vorsichtige und künstliche Art, ihr Mehl und ihr Koth verrichten den Dienst der Nagel bey hölzernen Gebäuden.

8. Bey diesem hand- fuß- und wehrlosen Gewürme, leuchtet ein Gesetz der Allmacht hervor, das einen aufmerksamen Betrachter mit heiliger Verehrung seines Stifters rühren muß.

Die Eyer werden im Heumonate geleget, sobald sich die Klettenblumen geöffnet haben. Alsdenn wird an der

Win-

Winterwohnung bis in die Mitte des Augusts gearbeitet, da sie sich bis mitten in den April des folgenden Jahres hineinlegen, und alsdenn in Puppen verwandeln, auf welche Art sie 245 Tage oder 35 Wochen ohne Speise, und ohne ab- oder zuzunehmen liegen. Sobald im Winter gelindes Wetter einfällt, rühren sie sich, und eben dieses thun sie, wenn sie in der stärksten Kälte herausgenommen, und auf die bloße Hand geleget werden.

Die Verwandlung in Puppen geschicht bey ihnen, so viel ich mit bloßen Augen habe bemerken können, folgendermaßen:

Wenn die Zeit gekommen ist, welche die Natur der Raupe vorgeschrieben hat, nicht länger in ihrer Kindheit zu bleiben, sondern in die Jugend zu treten, so verändert sie sich weder in der Länge noch in der Breite, aber am äußerlichen Ansehen und der Einhüllung innerhalb einigen Stunden so merklich, daß sie nachgehends ganz ein anders Geschöpfe scheint.

Gegen die Verwandlungszeit, nachdem die Raupe ein Paar Tage zuvor mit eingebogenem Kopfe ganz unbeweglich gelegen hat, welches deswegen zu geschehen scheint, damit die Haut auf dem Rücken ausgedehnet wird, und also leichter Risse bekömmt und aufspringt, fängt die Kopfschale, die zuvor hellbraun war, an, nach und nach dunkler und dunkler, und die drey vordersten Ringe, nebst den darunter sitzenden sechs Zäckchen, werden in eine kleine Hülse zusammen gezogen, die nach und nach gelb wird, und verwelket, bis des Schmetterlings Kopf, Augen, Hörner, Rüssel, Füße und Flügel, welche alle schon innerhalb der Raupe ihrer Haut stecken, eine Festigkeit bekommen haben, indem die überflüßige Feuchtigkeit im Körper von ihnen weggedunstet ist, wobey zugleich die Puppe oder die Bedeckung selbst trocknet und fester wird.

Wenn die Natur solchergestalt alles geordnet hat, so springt die Raupenhaut am Kopfe auf, da denn die erwähnte Schale mit den Raupenringen und Zäckchen nachgeben

und

und abfallen muß, man findet sie auch allezeit auf dem Boden in der Raupenwohnung liegen.

Wenn nun die Raupe auf die beschriebene Art ihre zweyte Verwandlung erlitten hat, so ist sie mit einer neuen dichten und glatten Haut oder Puppe über den Rücken, Kopf und ganzen Unterleib bedecket, welche anfangs blaßgelb ist, nach 14 Tagen hellbraun wird, und je näher sie der Verwandlung kömmt, desto dunkeler wird.

Diese Puppe ist der Länge nach vielen andern ungleich. Denn anstatt, daß die Bedeckung der Flügel bey andern nicht weiter, als höchstens auf die Hälfte ihrer Länge geht, so reichet sie bey dieser zu äußerst hinunter bis an den Schwanz, und gleichet einem Frauenzimmermäntelchen mit einer Kappe über den Kopf, mit dem Unterschiede, daß die Kappe über den ganzen Kopf geht, und mit dem Mäntelchen in einem Stücke zusammenhängt.

Nachdem sie unter dieser Bedeckung gleichsam eingehüllt wieder 100 Tage gelegen und gefastet hat, bis sie ganz und gar in ihren männlichen Stand ist versetzet worden, so bemühet sie sich gegen das Ende des Brachmonats, oder den Anfang des Heumonats, heraus zu kommen, beuget daher den Kopf mit einem Theile des Körpers auf und nieder, bis die Hülle auf dem Rücken aufspringt, da denn das Thier zuerst bemühet ist, den Kopf durch die Oeffnung zu bringen, und wenn es dieses erhalten hat, die weiße Haut erreichet, welche die Saamenkörner verbindet, und die Wohnung selbsten ausmacht, welche es auch öffnet, bis es an das Seitenloch gelanget, wo der Ausgang ist, da es sich hineindränget, und arbeitet, den Kopf, und nachgehends den Schwanz und die Füße heraus zu bekommen, welches ziemlich schwer zugeht; wenn es aber endlich geschehen ist, so spannt es weiter die Füße aus, und schlägt mit dem Schwanze gegen diese Raupenwohnung auf und nieder, damit es die Flügel herausziehen kann, welche zu äußerst bis in den Boden der Puppe hinunter gehen, und da gleichsam doppelt liegen, oder sich wie ein Haken krümmen. Endlich, nachdem der

Schmet-

Schmetterling auf diese Art durch den Saamen gekrochen ist, und sich herausgearbeitet hat, ist er anfangs durch und durch feuchte und weich, aber nach einer Stunde, wenn die Flügel steif geworden und ausgestreckt sind, und alles in gehörige Ordnung gebracht ist, ist er sogleich fertig zu fliegen. Darauf fängt er an sich zu paaren. Das Weibchen bemüht sich, seine Eyer an die Stellen zu legen, wo die Jungen am besten fortkommen können. Nachdem die Hälfte des Augusts vorbey ist, sterben die Aeltern, daß also ihre Lebensart als Schmetterlinge ohngefähr sechs Wochen beträgt, welche sie größtentheils für ihre Nachkommen anwenden.

Die Beschreibung wird sich also folgendermaßen abfassen lassen:

Die **Raupe** ist weiß, wenig oder fast gar nicht haarig, so lang als eine kleine Fliege. Außer Kopf und Schwanze hat sie noch eilf Glieder, darunter die drey vordersten auf jeder Seite unten gleichsam drey kleine Zacken statt der Füsse haben, mit denen sie sich durch Beyhülfe der Ringe durch den Saamen auf und nieder ziehen können. Der Kopf ist hellbraun.

Die **Puppe** ist lang und so stark, als ein mittelmäßiger Klettensaame, hellbraun, glatt, einige wenige kleine Erhöhungen oder Ränder ausgenommen, als eine, gerade längsthin vom Kopfe bis an den Schwanz, und drey auf jeder Seite der erwähnten, die gebogen sind. Die erste weiset die Lage und Zusammenfügung der Hörner und Flügel, die letzteren sechse zeigen eben dieses von den Füßen an. Am Oberleibe, der meistens bloß ist, zeigen sich von den vorigen zehn Ringen der Raupe itzo nur sieben. Die übrigen machen die Rückenhaut aus, die mit der Bedeckung des Kopfes und Unterleibes einem Mäntelchen mit einer Kappe gleichet, nur mit dem Unterschiede, daß die Kappe den ganzen Kopf bedecket, und mit dem Mäntelchen, dessen Schneppen zu äusserst hinunter an den Schwanz gehen, in einem Stücke zusammenhängt. Am Kopfe sitzt an jeder Seite ein kleines rundes Tüpfelchen wie Augen.

Der

Der Körper des Nachtvogels ist so lang als einer Stubenfliege, aber etwas dünner.

Kopf und Rücken sind weißgelb.

Die Augen schwarzbraun.

Die Zunge oder der Saugrüssel zusammen gerollt wie eine Uhrfeder; weißlich.

Die Fühlhörner borstenähnlich, dunkelgrau, etwas kürzer als der Körper.

Brust und Bauch aschfarben, ins Dunkle fallend.

Die Oberflügel vornenher aschgrau, hintenzu röthlich mit kleinen dunkeln Rändern und einem kleinen schwarzen runden Flecke auf jedem gezeichnet, des Männchens Flügel aber sind ziegelfarben, und haben zween dergleichen Flecken auf jedem Flügel.

Die Unterflügel sind schwarz, vom Rücken bis an und in den Rand gleichsam dichthaarig, oder mit kleinen kurzen Franzen gezieret, und unten perlfarbig, doch etwas dunkler mit einem kleinen lichten Flecke an dem Grunde oder dem Rande des Flügels.

Die Füße gleichen an Farbe dem Kopfe. Die Hinterfüße, welche viel länger sind, als die Vorderfüße, haben an dem mittelsten Gelenke, oder mitten am Schienbeine hinten kleine Haare oder Franzen, wie an den Flügeln, doch etwas kürzer.

Dieser solchergestalt von mir zuerst gefundene Schmetterling, ist also in des Herrn Leibarztes Linnäus Verzeichnisse der Schwedischen Schmetterlinge in der Faun. Suec. in folgende Ordnung und mit folgendem Namen einzurücken:

PHALAENA seticornis, spirilinguis, alis incumbentibus: superioribus cinereo-griseis, puncto atro; Inferioribus atris, omnibus margine postico interiore, barbatis.

Den 7 März.

XI. Der

* *

XI.

Der Heuschrecken Gebrauch zur Nahrung bey den Arabern,

von

Friedrich Hasselquist

bemerket und überschrieben.

Ob die Heuschrecken zu unsern Zeiten von einigen Völkern in den Morgenländern gegessen werden? ist eine Frage, die einige unserer geschicktesten Gottesgelehrten in Schweden, mir bey meinem Reisen dahin, zu untersuchen auftrugen, dadurch einige Erläuterung bey der Schwierigkeit zu geben, was die Nahrung Johannis des Täufers in der Wüsten gewesen sey. Dieses hat mich veranlasset, alle Nachrichten, die ich habhaft werden konnte, zu sammlen, die ich hier mitzutheilen die Ehre habe.

Ich habe mich bey Franken erkundiget, die sich lange in der Levante aufgehalten hatten, ob sie etwa gesehen, oder gehöret hätten, daß man hier Heuschrecken äße; sie haben mir alle mit ja geantwortet; und die zuverläßigsten, von denen ich Antwort erhalten habe, sind die, welche in Syrien und Aegypten gewesen sind, als den Oertern, woher man dergleichen Unterricht am bequemsten erhalten kann, weil Arabien selbst, vor den Franken verschlossen ist.

Ich habe die christlichen Einwohner des Landes, die Armenier, Griechen, Copten und Syrer, die an diesen Orten geboren und in Syrien, um das rothe Meer und in Aegypten stark gereiset waren, befraget, ob sie wüßten, daß

die Heuschrecken von den Arabern gegessen würden? Alle haben mir geantwortet, sie hätten solche theils essen sehen, theils durchgängig davon reden hören, daß sie eine gewöhnliche Speise der Araber wären. Die zuverläßigsten, die ich anführen kann, sind die Griechen, von denen ich solche gesprochen habe, die nach dem Berge Sinai gereiset sind, wo die griechische Kirche ein berühmtes Kloster hat. Sie haben da unter lauter Arabern zu reisen und sich aufzuhalten, und können also gute Gelegenheit haben, ihre Wirthschaft zu kennen.

Endlich traf ich eine Person an, die mir hievon mehr Erläuterung und Gewißheit gab, als alle andere. Ein Scheikh mit Namen **Mahmed Phlaton** *, mit dem ich in Cairo Bekanntschaft hatte, einer der lebhaftesten und geschicktesten, die ich unter ihren Gelehrten fand, der sich sechs Jahre in Mecca aufgehalten hat, ertheilte mir folgenden Bericht.

In Gegenwart des Herrn **le Grand**, ersten französischen Dolmetschers zu Cairo, und Herrn **Fourmont**, einem Brudersohne der gelehrten Brüder **Fourmont** in Paris, welcher von der königl. französischen Bibliothek nach Cairo geschickt war, sich in der arabischen Sprache zu üben, fragte ich erwähnten Scheikh **Phlaton**, ob er wüßte, daß **man in Arabien Heuschrecken äße**? worauf er antwortete, in Mecca, welcher Ort sein meistes Getreide von Aegypten bekommen müßte, sey zuweilen große Hungersnoth, wenn in diesem Lande Miswachs einfiele, da ihr Kornhaus ist; oder wenn die Zufuhre aus andern Ursachen außenbliebe.

* Die Araber in Cairo, welche die Gelehrsamkeit treiben, pflegen denenjenigen unter ihren Mitbrüdern, die sich in ihrer Art von Wissenschaften besonders hervorthun, den Namen eines alten Philosophen beyzulegen. Eben so hat die deutsche kaiserl. Akademie der Naturforscher vor einigen Jahren angefangen, die Gelehrten, die sich durch etwas besonders berühmt gemacht haben, mit dergleichen Namen zu beehren. Anmerk. der Grundschrift.

be. Die Leute denken bey dergleichen schweren Zufällen, hier wie anderswo in der ganzen Welt, das Leben zu unterhalten, wenn es auch mit ungewöhnlicher Speise geschehen sollte. In diesen Speisekammern, welche die Noth anordnen lehret, finden auch Heuschrecken statt. Sie sammlen dieses Ungeziefer in großer Menge, trocknen sie stark in der Sonne, mahlen sie in ihren Handmühlen zu einem Mehle, oder stossen sie in einem steinern Mörser zu zartem Pulver. Dieses Mehl machen sie mit Wasser zu einem Teige und verfertigen daraus ihre gewöhnlichen dünnen Kuchen, die sie wie ihr gewöhnliches Brodt in einer eisernen Pfanne backen, welches zur Erhaltung des Lebens, im Mangel einer bessern Nahrung, dienet.

Ich fragte weiter, ob nicht die Heuschrecken außer diesem Nothfalle ordentlich von den Arabern gespeiset würden. Er bejahete dieses, und sagte, es sey nichts ungewöhnliches, daß man sie diese Thiere auch außer der Zeit essen sähe, da das Land vom Hunger geplaget würde. Sie kochen sie anfangs eine ziemliche Zeit im Wasser, thun alsdenn Butter dazu, und machen solchergestalt aus den Heuschrecken eine Art von Fricassee, die nicht unangenehm vom Geschmacke ist, wie er versichern konnte, weil er selbst dergleichen gegessen hatte.

Endlich habe ich auch einmal Gelegenheit gehabt, selbst ein Augenzeuge zu seyn, daß die Heuschrecken sich essen lassen. Als ich diesen Sommer von der See Tiberias durch Galiläa nach Nazareth gieng, reisete ich in einem arabischen Lager, an dem Berge, wo Christus seine Predigt von den Seligkeiten gehalten hat; indem ich daselbst ruhete, fand ich gleich für gut, weil ich eine Menge Heuschrecken um die Zelte sahe, einen Araber zu fragen, ob dieses Ungeziefer, wie man durchgängig sagte, von ihnen zur Nahrung gebrauchet würde? Er antwortete, zur Nahrung sind sie bey uns eben nicht in täglichem Brauche, und so lange wir Milch und Brodt haben, essen wir keine Heuschrecken, aber doch kann man sie essen, und habe sowohl ich als mein

Vater, dergleichen ofte zu uns genommen, wenn wir auf langen Reisen nichts anders hatten. Er befahl darauf einem Haufen Jungen, geschwinde so viel zu fangen, als sie könnten, so wollte er mir zeigen, wie sie dieselben äßen. Sobald er eine Menge bekommen hatte, riß er ihnen die Flügel, die Füße unter den dicken Beinen und die Fühlhörner ab, worauf er sie an das Feuer zum Braten brachte, so heiß, als er sie vom Feuer nahm, goß er Butter über sie aus einem kleinen eisernen Fasse, darinnen diese Butter wegen der Sonnenhitze flüßig war, und damit setzte mein Araber sich nieder, und machte sich eine Mahlzeit von seinen Heuschrecken, von denen er etliche zwanzig zu sich nahm, und jede wohl in Butter tunkete, ehe er sie an den Mund brachte, auch mich und einen Jesuiten auf sein Gerichte zu Gaste bath, wir wollten aber wegen der Unsicherheit der Folgen eine so ungewöhnliche Speise nicht versuchen.

Wenn wir zulängliche Zeit haben, und uns die Mühe geben wollen, sagte der Araber, sie im Wasser überwallen zu lassen, und nachgehends in Butter zu braten, können wir daraus ein besser schmeckendes Gerichte machen.

Man wird zu wissen verlangen, von was für Art diese Heuschrecken sind, die von den Arabern gegessen werden? ob sie mit unsern europäischen von einerley Art sind. Die Antwort: die man in Arabien findet, sind nach des erwähnten Sheiks Berichte einerley mit den ägyptischen, die ägyptischen aber einerley mit denen in Palästina und Syrien, alle diese gehören zum Geschlechte des Grilli Linn. S. N. 170, und darunter finden sich alle unsere europäischen Gattungen, und außerdem verschiedene bey uns unbekannte, die ich alle gesammlet und beschrieben habe. Sie werden alle von den Arabern ohne Wahl gegessen.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

April, May und Brachmonat,

1752.

Präsident

Herr Zacharias Strandberg.

* *

I.

Bericht vom Wasserwägen.

In diesen Abhandlungen ist das Wasserwägen nicht nur sehr oft erwähnet worden, sondern man findet auch darinnen, als im 1sten Quart. 1742, im 3ten Quart. 1743, im 1sten Quart. 1750, verschiedene dazu dienliche Werkzeuge beschrieben. Weil es nun im gemeinen Leben oft vorfällt, daß man auf das genaueste wissen will, wie viel ein Ort höher oder niedriger liegt als der andere, und doch viele nicht zulängliche Kenntniß besitzen möchten, was bey solchen Verrichtungen zu beobachten ist, geschweige, daß ihnen die Gründe davon bekannt wären, so wird es nicht unnütze seyn, nebst dem Berichte, wie die Art, das Wasser abzuwägen, von Zeit zu Zeit verbessert worden ist, auch davon etwas anzuführen.

So lange man die Erde nur für einen ebenen Teller ohne einige Krümmung, als die von Bergen u. d. g. kleinen Ungleichheiten verursachet wird, hielt, und so lange auch die Gesetze der Schwere unbekannt waren, war es sehr natürlich, daß man glaubte, die Oberflächen der See und aller fließenden Körper, lägen in Ebenen, die mit einander gleichlaufend wären. Alsdenn konnte es nicht anders seyn, als daß alle Linien, welche auf der Fläche der Erde oder des Wassers senkrecht stunden, auch alle Bleylothe und Richtungen schwerer Körper in freyer Luft hingen, imgleichen alle Richtungen fallender Körper für vollkommen parallel unter einander über die ganze Erde gehalten wurden.

In diesen Vorstellungen eine Abwägung verrichten, war nichts weiter, als untersuchen, wie viel ein Ort, oder was für eine Sache es auch seyn mochte, eine See z. E. über einer andern horizontalen Ebene, als des Meeres oder einer

andern See, erhoben stünde, wohin man das Wasser von der ersten Gegend leiten wollte.

Dieses ließe sich vermöge der angeführten Grundsätze auf zweyerley Art bewerkstelligen. Erstlich weil man die Oberfläche des Wassers und andere flüßige Sachen für vollkommne horizontale Ebenen hielte, und alles, was in einer Linie auf diesen Ebenen lag, für waagrecht mit einander erkannte; so, daß das Wasser darinnen weder vorwärts noch rückwärts fließen konnte; so durfte man nur Wasser in dazu dienliche Gefäße einschließen, und von einem Orte nach dem andern entweder längst der Oberfläche des Wassers selbst, oder nach den Ränden des Gefäßes, wenn sie mit der Wasserfläche gleich waren, oder auch nach Absehen, (Dioptern) die an beyden Enden des Gefäßes gleich hoch über dem Wasser befestiget wurden, hinsehen. Wenn man dieses Gefäße fortrückte, so konnte man, wenn es gerade in die Höhe erhoben wurde, jedesmal so viel Höhe dadurch gewinnen, als die senkrechte Höhe der Wasserfläche über der Erde betrug, oft aber noch mehr. Wenn man zugleich vorwärts stieg, und senkrechte Stangen oder Merkmaale, darnach zu sehen, aufrichtete. Dergleichen Abwägungswerkzeug scheint das einfacheste zu seyn, und das man zu allererst kann erfunden haben, wovon nachgehends alle am meisten gebräuchliche kleine Abwägungswerkzeuge den Namen des Wasserpasses erhalten haben, ob das Wasser gleich bey einigen von ihnen nicht gebrauchet wird. Daher sagt man auch insgemein von allen waagrechten Ebenen, die nach keiner Seite geneigt oder abhängig sind, sie stehen nach dem Wasserpasse.

Die zweyte Abwägungsart gründet sich darauf, daß ein herabhängendes Loth winkelrecht gegen die Ebene des Horizontes gezogen wird. Eine Linie, die rechte Winkel mit einem solchen Lothe machet, muß also in dieser Ebene liegen, oder wenigstens mit ihr gleichlaufend seyn. Man hat sich dieses auf verschiedene Art zu Abwägungen zu bedienen gewußt. Die Setzwage, die bey den Handwerksleuten am meisten gebräuchlich ist, beruhet darauf. Der alten Römer

Libra

Libra aquaria scheint beynahe wie ein Kreuz gemacht gewesen zu seyn, in welchen ein Linial senkrecht durch ein anderes längeres und schwereres gieng, das an einem Haaken hing. Wenn dieses Werkzeug ledig hing und stille stund, sahe man nach dem Rande des horizontalen Linials, um zu beurtheilen, welche von den umliegenden Gegenden höher oder niedriger läge, als der Ort, wo man die Beobachtung anstellte. So konnte vermittelst dieses Werkzeuges die Abwägung leicht auf eben die Art, wie vermittelst des vorigen verrichtet werden, wenn man in der Entfernung lothrecht erhabene Merkmaale, darnach zu sehen, aufrichtete, die man mit dem lothrecht stehenden Theile des Werkzeuges für gleichlaufend hält.

Vitruvius, der im VIII B. 6 Cap. seiner Baukunst, dieses Werkzeug, nebst einer sogenannten Dioptra, nur nennet, beschreibt an eben dem Orte ein anderes als zuverlässiger und zu eben der Absicht zu gebrauchen, welches er Chorobates nennet. Ein Parallelepipedum, 20 Fuß lang, das doch um der Leichtigkeit willen nicht durchaus dichte seyn soll, hatte an der einen Seite einige Linien winkelrecht auf den Rand gezogen, jede mit ihrem anhängenden Lothe versehen. Dieses wurde an einem Ende unterbauet, bis das Loth genau mit jeder Linie überein traf, da man denn messen konnte, wie viel das Merkmaal an einem Ende des Werkzeuges niedriger war, als am andern. Zu besserer Sicherheit befand sich oben eine Rinne, die mit Wasser erfüllt wurde, wenn nun das Wasser mit den Rändern der Rinne gleichstund, ohne auf eine Seite überzulaufen, so konnte man versichert seyn, daß das Werkzeug nach dem Wasserpasse stund. Hiermit mußten sich die Römer behelfen, nur immer Längen von 20 Fuß abzumessen, welches zwar die Arbeit in großen Weiten mühsam machte, wenn nämlich eine oder etliche Meilen nach einander sollten abgewogen werden, und auch wegen der kleinen Fehler, die bey jeder Fortrückung des Werkzeuges schwerlich zu vermeiden waren, ziemliche Unsicherheit verursachten, wie sorgfältig man auch damit um-

aieng, auf der andern Seite aber entwichen sie dadurch Fehlern, welche ihre Unwissenheit wegen der wahren Gestalt und Größe der Erde sonst hätte verursachen können. Es ist zu bewundern, wie sie nach solchen Abwägungen im Stande gewesen sind, ihre prächtigen Wasserleitungen von Oertern, die einige Meilen entlegen waren, über Berge und Thäler in ihre Städte zu führen. Sie mußten gleichwohl allemal die Vorsichtigkeit brauchen, kein großes Werk zu unternehmen, wenn sie nicht einige Fuß Höhe oder Senkung nach den Umständen übrig hatten, solche auf die Fehler zu rechnen, wenn ihre Abwägungen etwas unrichtig wären.

Ueberhaupt können dergleichen Abwägungen, wie wir hier erkläret haben, zulänglich seyn, wenn es nur auf einen Versuch ankömmt, ob Ebenen, die sich nicht weit erstrecken, vollkommen waagrecht sind; in größern Weiten aber sind sie desto weniger zuverläßig, da sie auf falschen Gründen beruhen. Die Fläche der Erde ist nicht eben, sondern beynahe kugelrund. Die Linien, die jede auf ihre waagrechte Ebene winkelrecht stehen, sind also nicht mit einander gleichlaufend, denn wenn wir für itzo noch die Erde als eine vollkommene Kugel ansehen, so müssen alle diese Linien in der Erden Mittelpuncte zusammen stoßen. Aller Körper Bestreben nach diesem Mittelpuncte verursachet, daß das Wasser im Meere, in Seen und in Canälen, nicht mit einander im Gleichgewichte stehen kann, wenn nicht alle Puncte in dessen Fläche gleich weit von der Erden Mittelpuncte entfernet sind, folglich ist die eigentliche Wasserpaßlinie nicht eine gerade Linie, sondern ein Stück eines Kreises. Dagegen ist die vorerwähnte scheinbare Horizontallinie gerade, und berühret die Erde nur an einer Stelle, worauf sie immer mehr von der Erdfläche abgeht, wie eine Tangente vom Kreise. Also beträgt der Unterschied zwischen der wahren und der scheinbaren oder falschen Horizontallinie, von einem gegebenen Puncte in der letztern, lothrecht über der erstern genommen, so viel, als der Unterschied zwischen dem Halbmesser der Erde,

de, oder dem Radius, und der Secante eines Winkels, der am Mittelpuncte der Erde zwischen der dahin verlängerten lothrechten Linie, und dem Halbmesser der Erde, auf welchen das Abwägungswerkzeug gestellet wird, enthalten ist.

Dieses Unterschiedes Größe im gegebenen Maaße zu erhalten, muß man also die Größe des Halbmessers der Erde in eben dem Maaße wissen. Dieses ist eine merkliche Probe von der Verbindung der Wissenschaften unter einander. Der Steuermann findet seinen Weg nicht auf der See, der Sternkundige weiß den Gang des Mondes am Himmel nicht zu berechnen, der Baumeister ist nicht versichert, wie weit sich das Wasser zu seinem Werke von einem etwas entfernten Orte leiten läßt, wenn nicht allen die Gestalt und Größe der Erde bekannt ist, wie der Herr von Maupertuis in seiner Figure de la Terre bemerket. Vitruvius hatte aus des Archimedes Schriften gelernet, daß die Erde kugelrund ist, aber weil er ihre Größe nicht wußte, mußte er zu den Abwägungen ein Verfahren vorschreiben, wobey zwar diese Unwissenheit keine Gefahr brachte, dagegen aber andere eben so schlimme Fehler konnten begangen werden.

Als Picard 1670 die Größe der Erde etwas genauer entdeckt hatte, war seine erste Bemühung, diese Kenntniß zu sicherer Anstellung des Wasserwägens zu brauchen. Er fand alsdenn, daß 50 Toisen Länge auf der Fläche der See, ohne merklichen Fehler für eine gerade Linie können angenommen werden, weil die Erde größer ist, als daß ihre Krümmung in einem so kleinen Theile empfindlich wäre. In größeren Weiten aber ist nöthig, dieser Krümmung wegen einige Berechnung anzustellen, sonst würde man oft große Fehler begehen, und z. E. in einer Weite von 3000 Toisen sich um mehr als acht Fuß in der Abwägung irren *.

Pi-

* Wenn man an der kugelrunden Erde eine Tangente von der Länge x zieht, und der Durchmesser der Erde = a ist,

Picards Abhandlung vom Wasserwägen (Traité du Nivellement; man sehe auch Belidor, Cours de Mathematique) erkläret die Theorie davon vollständig *. Was die Ausübung betrifft, so erhielt solche gleichfalls zu dieser Zeit eine ansehnliche Verbesserung, da Hugen anfieng, an den Abwägungswerkzeugen Fernröhre statt der gewöhnlichen bloßen Absehen zu brauchen, woher nicht nur der Vortheil entsteht, daß man auf größere Entfernungen deutlicher sehen kann, und daß sich oft mit einem einzigen Stande

ist, und die dieser Tangente für den Halbmesser $\frac{1}{2}$ a zugehörige Secante $= \frac{1}{2}$ a + y heißt, daß nämlich y ihr Ueberschuß über den Halbmesser ist, so ist aus der Natur des Kreises, $x^2 = y.(y + a)$. Daraus findet man durch eine unendliche Reihe $y = \frac{x^2}{a} - \frac{x^4}{a^3} + \frac{2x^6}{a^5}$ u. s. f.

Nun ist nach Picard a = 6 538594 Toisen. Wäre nun in eben dem Maaße x = 4000, so würde $\frac{x}{a} = 0,$ 0006114, und weil hiervon das Quadrat kleiner ist als 0, 0000036, so erhellet, daß man für eine so lange Tangente, oder scheinbare Horizontallinie, der unendlichen Reihe zweytes Glied, und noch vielmehr die folgenden sicher weglassen darf; dieses gilt mit desto mehrerm Grunde für kürzere Tangenten, und also kann der Ausdruck $y = \frac{x^2}{a}$ allemal sicher gebrauchet werden, den Unterschied zwischen der scheinbaren und der wahren Horizontallinie für eine gegebene Länge der scheinbaren zu finden. Will man nun für die Länge der Tangente in diesem Ausdrucke 3000 setzen, so wird für y, 8 F. 3 Z. herauskommen K.

* De la Hire hat dieses Werk Picards nebst einem Auszuge aus dessen Abmessung der Erde zu Paris 1727 in 8. herausgegeben. Man hat auch nun eine deutsche Uebersetzung die desto nützlicher ist, weil man das Französische nicht allzu oft findet. Des Herrn Picards Abhandlung vom Wasserwägen ꝛc. Berlin 1749. 8. Herr Daniel Passavant ist ihr Verfertiger.

de etwas verrichten läßt, wozu die Alten hundert brauchten, sondern es ist auch dazu dienlich, daß man genau, und so zu reden, auf ein Haar absehen kann, denn mit den bloßen Absehen, wie fein und gut sie auch gemacht seyn mögen, sieht man nur allezeit einen etwas großen Theil des Merkmaals, und ist also ungewiß, welcher Punct der richtige seyn mag, auf den die waagrechte Linie fallen soll.

Hugen, Picard, Römer und de la Hire erfanden fast zu einer Zeit, jeder eine neue Art von Wasserwaagen, welche Picard alle in diesem Buche beschrieben hat. Der de la Hire hat seine eigene in den Schriften der Kön. Fr. Akad. 1704 beschrieben. Bion in s. Traité de la Constr. et de l'Usage des Instr. de Mathem. * hat verschiedene von diesen und einige andere. Der vornehmste Unterschied unter ihnen besteht in mehr oder weniger Bequemlichkeit im Gebrauche, mehr oder weniger Sicherheit die Absehenslinie zu berichtigen, und sich davon zu überzeugen, daß sie mit der waagrechten Ebene gleichlaufend ist, worauf alles ankömmt **.

Von

* In der deutschen Uebersetzung: Bions mathematische Werkschule.

** Im Deutschen hat Dr. Joh. Christoph Meinig einen gründlichen Unterricht von dem höchstnützlichen Nivelliren oder Wasserwägen, Leipzig 1724 in 8. herausgegeben, wobey er verschiedene Wasserwaagen nebst ihrem Gebrauche beschreibt. Sturm hat gleichfalls einen Tractat vom Nivelliren herausgegeben. Leupold handelt vom Wasserwägen in s. Theatr. Mach. Hydrotechnicar. 53 u. f. H. und Theatr. Static. IIII C. Die neueste Schrift hiervon ist des Hern le Febure Nouveau Traité du Nivellement, Potsdam 1752 in 4. wo die Theorie und Ausübung gelehret, und mit wahren Exempeln erläutert werden, auch nebst der Beschreibung einiger gebräuchlichen Wasserwaagen eine neue zu finden ist. Smith hat in s. Compleat System of optiks III B. 14 C. Wasserwaagen mit dem Fernrohre beschrieben und ihren Gebrauch gelehret. In dem Lehrbegriffe der Optik, den ich nach Anleitung dieses Werkes

Von allen itzo gebräuchlichen scheint Sissons seine die beste zu seyn, die man in dem englischen Baumeisterlexicon The Builders Dictionairy, unter dem Worte Water abgezeichnet und beschrieben findet. Der Herr Director Eckström hat sie noch bequemer und zu mehrerm Gebrauche dienlich gemacht, und die Art, sie zu berichtigen, deutlich gewiesen (Abh. der Kön. Schw. Akad. der Wissensch. für den Heum. Aug. Sept. 1743.) Bey eben der Gelegenheit hat er auch eine Tafel mitgetheilet, die nach schwedischem Fuße und zehntheilichen Zollen genau ausgerechnet ist, wie viel von einer Höhe, die man durch Wasserwägen gefunden hat, für jeden Abwägungsstand, nach seiner Entfernung abzuziehen ist, wenn man die scheinbare Wasserpaßlinie in die wahre verwandeln will *. Weil wir auch nach Picards Zeiten

kes deutsch herausgegeben, habe ich dieses weggelassen, weil man in deutschen Büchern zulängliche Nachricht davon findet, und es eigentlich nicht in die Optik gehöret. Eine neue Maschine zum Wasserwägen hat Herr Kühn in den Schriften der danziger naturforschenden Gesellschaft I Th. V N. vorgeschlagen. In Penthers Zugabe zur Geometria Practica ist auch eine neuverbesserte Wasserwaage beschrieben.

* Den Beweis dieser Berechnungen, den ich in der ersten Anmerkung zu diesem Aufsatze gegeben habe, vollständig zu machen, ist noch die Erinnerung nöthig, daß die scheinbare Horizontallinie nicht jede Tangente der Erde, sondern diejenige ist, die sich in einer Ebene befindet, welche auf die Erdfläche an dem Orte, wo die Tangente gezogen wird, senkrecht steht. Dergleichen Ebene ist auf der kugelrunden Ebene nur die Ebene eines größten Kreises. Man stelle sich zweene Oerter, die in einem kleinern Parallel-Kreise liegen, vor. Den Unterschied der scheinbaren Horizontallinie von dem wahren, von dem einen Orte zum andern finden, heißt nicht eine Tagente dieses Parallelkreises ziehen, und erforschen, wie weit sie von dem Bogen desselben, der zwischen beyden Oertern enthalten ist, abweicht; sondern durch beyde Oerter einen größten Kreis ziehen, und diese Untersuchung dabey anstellen.

ten gelernet haben, daß die Erde nicht genau kugelrund, sondern an den Polen etwas plätter ist, daher auch nicht alle ihre Durchmesser vollkommen gleich sind; so bleibt diese Verbesserungstafel nicht für alle Oerter einerley, sondern es muß beym Aequator mehr für eben die Entfernung abgezogen werden, als bey den Polen; doch ist der Unterschied sehr geringe, und beträgt in 3000 Famnar nicht viel über einen Zoll; so daß man diese Tafel ohne merkliche Fehler über die ganze Erde brauchen kann *; doch hat Herr Eckström sie nach der Länge des Durchmessers eingerichtet, der zu dem 60sten Grade der Breite gehöret, und also beynahe im Mittel von Schweden statt findet.

Weil man in dieser Tafel nicht auf alle mögliche Entfernungen berechnet findet, wie viel abzuziehen ist, die scheinbare Horizontallinie in die wahre zu verwandeln, und man oft die Verbesserung für eine gegebene Weite zu wissen verlanget, welche sich daselbst nicht findet, so ist solche leicht zu erhalten, wenn man sich nur erinnert, daß die Verbesserungen wie die Quadrate der Entfernungen wachsen **.

Ungeachtet der Zuverläßigkeit des Werkzeuges und der Vorsichtigkeit, die man in allem übrigen gebrauchet, kann doch noch ein Umstand, besonders in großen Entfernungen, den Erfolg unsicher machen, nämlich die Brechung der Strah-

* Daß der Unterschied zwischen Picards und den neuen Messungen hier nichts zu sagen habe, ist in des le Febure vorhin angeführtem Werke im Avant propos dargethan, und man kann sich davon gar leicht überzeugen, wenn man statt a nicht den picardischen Erddurchmesser, sondern etwa den Durchmesser des Aequators des Herrn von Maupertuis gebrauchet, da man für eben das x keinen merklichen Unterschied finden wird. Zu geschweigen, daß man von der Gestalt der Erde, und überhaupt versichert ist, daß sie eingedruckt ist, ihre eigentliche Beschaffenheit aber in allen Puncten noch nicht zuverläßig kennet.

** Weil sich y wie xx verhält.

Strahlen in unserer Luft, wenn sie von dem Gegenstande nach dem Auge gehen. Daher scheinen nicht nur alle Gegenstände am Horizonte höher als es seyn sollte, sondern einerley Sache scheint auch, wenn sie von einerley Orte betrachtet wird, zu einer Zeit höher oder niedriger als zu einer andern, nachdem die Luft mehr oder weniger voll Dünste ist. Wir sehen hieraus anfangs überhaupt, daß zwar große Weiten auf einmal abzuwägen, die Arbeit vermindern würde, daß man aber doch aus dieser Ursache mittelmäßige wählen, und wenn es sich thun läßt, nicht über 1000 Famar, oder 6000 Fuß auf einmal nehmen muß, auch daß man die Wasserwägungen vornehmlich um den Mittag anzustellen hat, weil die Luft um diese Zeit am reinsten zu seyn pfleget. Wie man aber allen diesen Beschwerlichkeiten am besten vorkommen kann, und was sonst bey der Verrichtung selbst in Acht zu nehmen ist, will ich kürzlich anführen.

Zu einer Wasserwägung wird außer einem guten Werkzeuge auch eine gerade Stange erfodert, die wenigstens auf einer Seite glatt und wohlgeebnet ist, 12 bis höchstens 18 Fuß Länge hat, und in Füße, zehntheilige Zolle und Linien genau eingetheilet ist. Am oberen Ende hängt ein Loth, welches, wenn die Stange aufgerichtet wird, anzeiget, ob sie vollkommen lothrecht stehe. An eben dem Ende kann eine Rolle eingesetzet werden, die sich leicht um ihre Achse drehet, und darüber eine Schnur geht, woran gegen die ebene Seite der Stange eine kleine flache und glatte Scheibe hängt, welche entweder aus schwerem Holze, oder aus andern solchem Zeuge besteht, und von demjenigen, der die Stange regieret, und die Schnure mit dem andern Ende hält, nach Gefallen kann erhöhet oder niedergelassen werden. Diese Scheibe dienet zum Merkmaale, darnach zu sehen, man überstreicht sie weiß, und sie wird quer über die Mitte mit zwo schwarzen eines Zolles breiten Linien durchkreuzet, deren eine waagrecht, die andere lothrecht ist.

Wenn nun die Höhen, die man abwägen will, nicht allzuweit von einander liegen, und man eine von der andern

sehen

sehen kann; so ist es am besten, das Werkzeug auf die höchste Stelle zu setzen, und die Stange an der niedrigsten aufrichten zu lassen. Nachdem das Fernrohr der Wasserwaage ist berichtiget worden, sieht man dadurch nach der Stange, und giebt demjenigen, der es hält, ein Zeichen, das Merkmaal, vermittelst der Schnur, zu erheben, oder niederzulassen, bis der eine Rand des waagrechten Striches darauf gleich in die Absehenslinie des Fernrohres fällt. Der Punct an der Stange, welcher alsdenn mit diesem Rande übereinstimmt, ist in der scheinbaren Horizontallinie mit der Achse des Fernrohres, und man verzeichnet die Zahl von Fuß, Zoll und Linien, zwischen diesem Puncte und dem Erdreiche, worauf die Stange steht. Hiebey ist zu erinnern, daß wenn das Fernrohr von der Art ist, welche die Gegenstände verkehrt vorstellet, so ist der Rand des waagrechten Striches wirklich der obere, welcher durch das Fernrohr am niedrigsten erscheint und umgekehrt.

Von der Höhe des Punctes an der Stange, muß man anfangs des Werkzeuges eigene Höhe abziehen, von der Achse des Fernrohres senkrecht auf die Erde zu rechnen, welche wiederum besonders muß gemessen werden; ferner, wenn die Weite zwischen dem Werkzeuge und der Stange gegen hundert sechsfüßige Ruthen und darüber beträgt, so muß man auch von der Höhe des Punctes deren Unterschied zwischen der schon gefundenen scheinbaren Horizontallinie, und der wahren abziehen, welcher nach dem Maaße der Entfernung in vorerwähnter Tafel gefunden wird *. Beträgt die Entfernung über 6000 Fuß, so muß sie sehr genau abgemessen werden, weil sich alsdenn die Verbesserung bey einem Unterschiede von 120 Fuß mehr oder weniger, merklich

* Herr Passavant hat am Ende seiner Uebersetzung von Picards Werke eine Tafel für den Unterschied beyder Horizontallinien im rheinländischen Maaße mitgetheilet, dergleichen man auch beym le Febure N. 19 findet. K.

lich ändert. Wenn man nun diesen doppelten Abzug verrichtet hat, so ist das, was noch übrig bleibt, der rechte Unterschied zwischen beyder Stände Entfernung vom Mittelpuncte der Erde, wenn anders die Weite der Stände von einander nicht über 6000 Fuß beträgt, daß die Strahlenbrechung nicht merkliche Fehler verursachet. Sich davon zu versichern, kann man das Werkzeug sogleich, und ehe die Luft eine merkliche Aenderung leidet, nach dem niedrigen Stande hinunter bringen, und von dar auf eben die Art nach den obern sehen. Alsdenn aber muß man die Höhe dieses neuen Punctes an dem Stabe, nachdem man durch das Fernrohr gesehen hat, von des Fernrohres eigener Höhe abziehen. Giebt das, was übrig bleibt, eben so viel, als vorhin heraus kam: so ist die Abwägung richtig; findet sich aber der Unterschied zwischen beyder Oerter waagrechten Ebenen etwas größer, als das erstemal: so rühret solches, wenn man sonst vollkommen richtig verfahren hat, von der Strahlenbrechung her. Das Mittel, zwischen beyden Bestimmungen, giebt den eigentlichen und gesuchten Unterschied.

Ist das Erdreich so eben, daß man nach dem Augenmaaße nicht sehen kann, welcher Stand höher ist: so wird doch ein verständiger Wasserwäger leicht aus den Umständen finden, ob die Höhe des Fernrohres von der Höhe des Merkmaales soll abgezogen werden oder umgekehrt *.

Alle Bemühungen mit diesen Verbesserungen zu ersparen, läßt sich auch das Werkzeug ungefähr mitten zwischen beyden Höhen aufstellen, die abgewogen werden sollen, da man denn bloß durch Umdrehung des Fernrohres in seinem Lager sogleich, ohne die geringste Berechnung für die Höhe des Fernrohres, die Rundung der Erde; und die Strahlenbre-

* Unter diesen Umständen ist wohl der untrüglich: wo das Wasser hinfließt, in sofern man beobachtet, daß das Erdreich nicht etwa an der Gegend steigt, wo das Wasser hinfließt. Kästner.

lenbrechung den Unterschied der Höhen bekömmt, wenn nur die Strahlenbrechung in der Zeit, da man die Stange von einem Stande zu dem andern gebracht hat, nicht ist verändert worden. Diese Art ist die sicherste und zugleich die bequemste.

Sind die Oerter, die man abwägen will, weit von einander entfernet, oder kann man, wegen einer dazwischen liegenden Höhe, nicht von einem zum andern sehen: so muß man die Entfernung in etliche Theile eintheilen, und das Wasserwägen auf die beschriebene Art bey jedem Stücke besonders verrichten. Wenn man allezeit aufwärts, oder allezeit hinaufwärts gegangen ist: so wird die Summe, der bey jedem Stande gefundenen Erhöhungen; wenn sich aber das Erdreich zuweilen erhoben und zuweilen gesenkt hat: so wird der Unterschied zwischen den Erhöhungen und Senkungen weisen, wie viel z. E. die eine See höher liegt, als die andere. Auf diese Art sind in Frankreich so weitläuftige Abwägungen mit solcher unglaublichen Richtigkeit bewerkstelliget worden, das Wasser nach Versailles aus den umliegenden Seen und Flüssen zu leiten, wie Picard a. a. O. erzählet, daß man darüber erstaunen muß.

Wenn man auf dem Erdreiche nicht gut fortkommen kann, und Berge und andere Hinderniſſe vorkommen: so ist es am besten, Werkzeuge auf denen Grade abgetheilet sind, zu brauchen, die Winkel zu nehmen, eine Grundlinie zu messen, und die Höhe über der wagrechten Linie trigonometrisch zu berechnen. Dazu ist Herrn Ekströms neueres Werkzeug (in den Abh. der königl. Akad. 1. Quart. 1750.) sehr nützlich.

Peter Wargentin,

Sekret. der königl. Akad. der Wissensch.

* *

II.

Nachrichten von der Lachsfischerey in den nordländischen Elben.

Von Nicolaus Gisler gesammlet.

Fünftes und letztes Stück von der Zubereitung und Einsalzung des gefangenen Lachses.

27. §.

Die Zurichtung geschieht an verschiedenen Oertern auf verschiedene Art und mit verschiedenem Fleiße; daher der Lachs auch nicht überall gleich gut ist. Die schlechtere Einsalzung hat folgende Ursachen: Man läßt den Lachs im warmen Sommer ganzer 24 Stunden unaufgeschnitten liegen, manchmal auch wol noch länger. Man wäscht ihn mit Wasser ab, nachdem er schon zerstücket oder halbiret ist, davon sich das Wasser in das Fleisch hinein zieht, das daher eine bleiche Farbe bekömmt. Die Wirkung des Salzes wird verhindert, und der Lachs wird schwarz, so daß er desto eher sauer wird. Vom grauen Salze wird der Fisch in der Zurichtung grau. Wenn man das Salz darauf streuet, geschieht es nicht in der gehörigen Menge; denn alle haben nicht gleich gutes Salz, oder können nicht eine Vierteltonne Salz in eine Tonne Lachs eintheilen, welches der gewöhnliche Satz ist, wenn nicht eine ganze Gemeinde zusammen, wie vor diesem geschehen ist, alle ihren Lachs in große Gefäße einsalzet, und ihn nachgehends gesalzen theilet, welches besser ist, als daß jedes für

sich

sich ein Stück ins besondere salzet, oft viele Tage hinter einander. Hierzu kömmt auch, daß die Verständigsten, und die es am besten gewohnt sind, nicht allezeit den Lachs zu reinigen und einzusalzen gebrauchet werden.

Wenn man ihn in Viertheile einsalzet, wird er gebrochen und liegt dünner, wovon er stinkend wird. Wenn die Salzlauge nicht gleich über dem Lachse steht, und fleißig abgeschäumet wird, wird sie auch stinkend. Oft kömmt es auch viel auf die Lachsarten an. In Westbothnien bekommen sie mehr reinen Seelachs; in Angermannland ist mehr Busenlachs; wie auch auf die Plätze, in denen man den Lachs aufbehält, kühle und kalte Plätze, ohne Feuchtigkeit, sind die besten.

Die bessere Zurichtung erfordert folgendes zu beobachten. Man schneidet den Lachs längst nach dem Bauche auf, so bald es sich thun läßt, und spület ihn innen und außen wohl ab, trocknet ihn auch mit einem trocknen leinen Tuche, oder welches noch sicherer ist, man wischet und trocknet ihn nachgehends rein mit einem trocknen leinen Tuche, ohne ihn mit Wasser abzuspielen. Alsdenn schneidet man ihn dem Rücken nach mit einem dünnen und scharfen Messer entzwey, damit das Fleisch auf keine Art zerrissen oder geklemmt wird. Dabey verlangen die meisten, der Lachs soll 24 Stunden oder wenigstens halb so lange liegen, ehe er eingesalzen wird, welches ihn lockerer und röther machen soll. Einige stechen ihm, weil er noch lebet, ein Messer quer durch den Schwanz, daß das Blut wohl abläuft, schneiden ihn sogleich auf, und lassen ihn 5 bis 6 Stunden aufgeschnitten liegen, da er röther wird, als auf einige andere Art, und sich bey dem Einsalzen besser hält, als derjenige, welcher vom Blute voll stirbt. Man salzet ihn nachgehends in einem Gefäße ein, die Fleischseite aufwärts gewandt, so dicke, daß das Salz ungefähr über den halben Daumennagel eines Mannes reichet, und wo der Lachs am dicksten ist, wohl über den ganzen. Man zerstößt das Salz so grob als kleine Erbsen, und siebet es durch zarte

Siebe, damit das anhängende grobe Zeug abgesondert wird, und das Salz mehr gleich große Körner bekömmt. Das Salz von St. Ybes ist das beste hierzu. Das unreine graue Salz, welches die meisten hier letztverwichenen Sommer gehabt haben, hat ihnen die Zurichtung des Lachses und des Strömlings verderbet. Die freyen Deckel mit Steinen darauf, die man auf den Lachs leget, die Lauge darüber zu halten, müssen nicht allzuschwer beladen seyn, sonst machen sie den Lachs steif und ganz trocken. Imgleichen, wenn man viele Lachsfänge über einander in ein Gefäße häufet, wird aus dem untersten aller Saft und alle Fettigkeit gepresset. Daher muß man denjenigen, der zu Anfange ist eingeleget worden, in ein anderes Gefäße verlegen, oder, wenn er ungefähr einen Monat gelegen hat, so ist er schon so steif, daß man ihn in Tonnen packen kann, welches folgendermaßen geschieht. Man leget unten an die Seite im Gefäße einige Lachshälften, daß jeder Theil der Lauge desto besser kann aufgefangen werden. In dieser Lauge spielet man jede Lachshälfte wohl ab, und läßt die Lauge wohl ablaufen, leget sie nachgehends in die Tonne, darein sie sollen gepacket werden, ganz dichte zusammen, mit der Hautseite unterwärts und der Fleischseite aufwärts gekehret; auch wird die Hautseite nach den Dauben des Fasses zu, und die Fleischseite einwärts gekehret; aber die oberste Schicht in der Tonne leget man mit der Hautseite aufwärts. Nachgehends wird noch mehr von der klaren Lauge aus dem Gefäße genommen, und durch ein dickes wollenes Tuch in die Einpacketonne geseiget, daß es über dem Lachse steht. Zuletzt leget man einen freyen Deckel mit Steinen darauf, daß sie sich in ein Paar Tagen zusammen setzen. Alsdenn machet man die Tonne mit ihrem Boden wieder zu, leget sie auf die Seite, und bohret ein Paar Löcher etwas von einander auf jeder Seite, die man mit Teige oder Thon umleget, daß wie eine Art eines Trichters daraus wird. Durch diese Löcher gießt man die aufgehobene klare Lauge hinein, daß die Trichter voll stehen, woraus die aufsteigende Fettigkeit

keit oder der Thran abgeschäumet wird, und so gießt man nach und nach Gefallen mehr von dieser Lauge zu. Wenn man hiermit 8 bis 14 Tage fortgefahren hat, so verdirbt der Lachs nie. Alsdenn verschließt man die Löcher.

Einige pflegen auch alle die Köpfe gegen die Spunddauben zu legen, damit das Stinkende, das in denselben ist, desto leichter durch den Spund ausgeht, ohne daß es sich an des Lachses übrige Theile hängt. Neugemachte Lauge ist nicht brauchbar, weil sie allen Saft aus den Fischen zieht. Die klare Lauge, die man von dem eingesalzenen Lachse in Gefäße sammlet, ist besser, weil sie schon gesättiget ist. Die Einsalzung wird gehörig, wenn eine Vierteltonne gutes Salz auf eine Tonne Lachs geht, von mehrerem wird er bleich, steif und trocken; nimmt man aber weniger, so hat es Gefahr, daß er sauer wird. Wenn nun 14 Stücke Pfundlachse auf eine Tonne gehen, so muß auf jede Lachshälfte 1 Stop Salz ausgebreitet werden, u. s. w. Wenn wenig Lachsfang ist, salzen sie auf der Hautseite, weil die oberste Lage am ersten verdirbt. Geklemmter, geschlagener, und vom Strome in Wasserfallgebäuden beschädigter Lachs, kann eine ganze Tonne verderben, wenn er unter die andern gemenget wird. Gute Gefäße, vornehmlich von Eichenholze, sollten gebrauchet und wohl gereiniget werden, eben wie man mit Bierfässern thut. Man findet sie selten tauglich, und so dichte, daß sie die Lauge halten. Man verwahret sie vor der Wärme und vor dem Luftzuge; denn ein kalter und trockener Verwahrungsplatz thut das meiste, daß der Lachs frischer aussieht, und sich besser hält. Der fettere Lachs, der entweder in Scheeren oder unten in den Flüssen gefangen wird, schickt sich besser zu räuchern; der magere aber, der hinaufwärts in den Flüssen gefangen wird, zum Einsalzen. Wenn man alle diese Umstände genau in Acht nimmt: so kann man versichert seyn, daß der Lachs roth, saftig und gut bleibt, und sich auf diese Art ganzer zwey Jahre halten wird.

Der Lachs wird locker gesalzen, wenn er zween oder drey Tage in gehörigem Salze bleibt. Alsdenn leget man die Fleischseiten gegen einander, mit etwas wenigem feinem Salze dazwischen, aber die Hautseiten bestreuet man ganz weiß mit Salze über und über gleich; alsdenn leget man sie nach der Länge wohl zusammen in einen Trog, den man mit einem Deckel verschließen muß.

Oder auch solchergestalt: Man streuet feines Salz dünne und gleich über die ganze Fleischseite, und wenn dieses nach zween Tagen zergangen ist: so wird es das zweyte mal auf eben die Art übersalzen, da er sich denn noch einmal so lange gut und wohlschmeckend erhält, ohne zu verderben. Sonst hält er sich auch viele Tage, und länger als einiger anderer Fisch, ungesalzen, wenn man ihn unaufgeschnitten mit Tannenreisig umleget.

Süß gesalzen, richtet man ihn auf eben die Art zu: Man leget ihn aber nach zween oder drey Tagen in die freye Luft in die Sonne, daß die Haut nach und nach überläuft; da er denn wie der vorige Lachs gebrauchet wird. Mittelmäßig große Lachse dienen zu dieser Zurichtung am besten; aber Busenlachse, oder alle, die am Fleische weiß sind, taugen nicht dazu, sondern nur in der Haushaltung zu verbrauchen, oder mit Salz und Dille aufgekochet, und in seiner eigenen Brühe eingesalzen, eine kurze Zeit zum täglichen Gebrauche zu verwahren. Es ist merkwürdig, daß der süßgesalzene Lachs von allen, ohne Ungelegenheit, als ein besonderer Leckerbissen, nach drey Tagen; von einigen nach einem Tage, ja von einigen nach fünf oder sechs Stunden kann gegessen werden. Man findet sogar verschiedene, welche dünne Theile vom Lachse schneiden können, wenn er gereiniget wird, die sie mit zartem Salze bestreuen und sogleich essen, welches schwerlich mit einer andern Art von Fischen angehen wird.

Der Rauchlachs wird am besten von fettem und mittelmäßig großem Lachse gemacht, den man in den Scheeren oder unten in den Flüssen im Anfange des Lachsfanges fängt.

Man

Man trocknet ihn außen her sehr rein mit einem leinen Tuche, und schneidet ihn gewöhnlicher maßen auf dem Rücken in zwo Hälften. Wenn er sehr dicke am Fleische ist, so thut man einen neuen Schnitt vom Kopfe nach dem Schwanze ein Paar Zoll tief, daß das Salz wohl durchfrißt. Alsdenn wird die Fleischseite wohl mit des Fisches eigenem Blute bestrichen, das man zu dem Ende aufhebt. Dabey reibt man feines Salz wohl gegen die Schuppen an der Hautseite, wie auch an der Fleischseite, vornehmlich an das dickste Fleisch, thut ihn nachgehends in einen Trog, einen nach dem andern, daß er das Salz zween, drey bis vier Tage in sich zieht. Nachdem er groß und dicke ist: so nimmt man ihn heraus und wischet das Salz mit einem Bündel Stroh ab, worauf man ihn in die Sonne aufstellet, daß er auf dünnen querüber gespannten Stäben drey, vier, fünf Tage trocknet, und etwas steif und feste wird. Nachdem hängt man ihn in das Rauchhaus, wobey bemerket wird, daß das Räuchern mit Wacholderholze geschehen muß, wenn kein Eichenholz zu finden ist, oder auch mit Ellern, Klöppeln, Rinden, und allerley Arten Laubholze, daß beständig Rauch im Hause seyn muß, daß keine Hitze an den Fisch selbst schlagen darf, daß man ihn zuweilen nach den Umständen mit dem Schwanze aufwärts kehren muß, damit die Fettigkeit und das Salz durch den ganzen Fisch gleich getheilet werde. Man fährt damit zwölf bis funfzehn Tage, oder auch länger fort, bis er ganz klar und gleichsam halb durchsichtig ist, da er denn fertig ist. Wenn man ihn aus dem Rauchhause nimmt, reibt man ihn ganz rein ab, und hängt ihn nachgehends in die Luft, daß er von neuem wohl trocknet, oder auch sonst in ein trockenes Zimmer, das wegen der Witterung am dienlichsten befunden wird. Der Rauchlachs erfordert genaue und sorgfältige Abwartungen, bezahlet sich aber wohl, weil der Eigenthümer alle Rücken und Köpfe für seine Leute den ganzen Winter über einzusalzen und zu kochen behält, und die geräucherten Seiten von einem Lachse, von 6 bis zu 18 Dal.

Kupfermünze bezahlet werden, nachdem er groß ist, da er für ein Lispfund gesalzenen Lachs höchstens 6 Daler bekömmt. In Umeå und Luleå räuchert man ihn am besten; in Piteå und Torneå wird wenig oder gar keiner geräuchert; in Ängermanland und Medelpad geschieht es auch wenig, aber es geräth ihnen deswegen nicht besser, weil er meistens im dicksten Fleische sauer wird.

28. §.

In der ängermannischen Elbe werden jährlich viel Lachse gefangen, welche große Haken, theils von Stahl, theils von Meßing, in sich haben. Einige schleppen ganz neue Stricke, ein Viertheil, auch wohl zwölf Fuß lang, nach sich mit Bleygewichte, die wie die Glocken eines Kirchthurms gebildet sind, und auch Buchstaben, Namen und Merkmaale von Oertern haben. In der Njurunda Elbe bekam man 1728 zween Haken, welche, der Gestalt nach, weit von einander unterschieden sind; sie sind auch seltener in dieser Elbe, eben wie der größere Seelachs daselbst nicht zum Vorscheine kömmt, als in hohen Fluthen, welche auch dieses Jahr so groß waren, daß sie wenig ihres gleichen hatten. In den übrigen Elben findet man die Haken meistens einander ähnlich, wovon auch Proben an die königl. Akad. der Wissensch. eingesandt worden, die man an einem und dem andern Orte bey Lachsen gefunden hat. Ob sie in allen Arten und Mannichfaltigkeiten von Seelachsen angetroffen werden, oder ob sie auch zuweilen bey Busenlachsen und Lachsöringen zu finden sind, weiß ich nicht. Man trifft sie hier sowol in Strömen als in gelinde fließendem Wasser an. Im Roth- oder Kalbfleischlachse hat man einen 1746 in der Luleälbe 6 Meilen hinauf gefangen. Auch hat man in der ängermannischen Elbe einen ausgezehrten gefunden, welches ein wirklicher Seelachs war, dessen Eingeweide der Haken verderbet hatte. Es wäre der Mühe werth, zu wissen, wo solche Haken gebrauchet werden, und ob ihre Eigner sie vermissen; denn man würde daraus sehen, wo der

Lachs

Lachs herkömmt, und wie geschwind er fortgeht. Hier in Nordbothnien brauchet man dergleichen nie *.

Ehe ich diese Beschreibung schließe, erfreue ich mich innigst, daß ich öffentlich meine Dankbarkeit denenjenigen bezeigen kann, die so gütig gewesen sind, mir auf meine Fragen allen nöthigen Unterricht mitzutheilen. Ich habe hierunter insbesondere den Probst Herrn M. Andr. Sundius, in Sollefteå; den Pfarrherrn M. Wilh. Wargentin, in Ragunda; den Pfarrherrn M. Nicolaus Sund, in Bygdeå, den Schulmeister M. Zach. Unäus, in Piteå, und den Comministerr Hn. Brunnius, in Nieder-Torneå, zu rechnen, die meine Sammlung mit verschiedenen Beobachtungen vermehret haben, die ich zu einigem Anfang und Anleitung, solches weiter auszuführen, mittheile. Auch deswegen muß ich mich auf diese glaubwürdigen Männer berufen, damit man sich auf das, was ich angeführet habe, desto eher verlassen kann.

* Die Haken, welche in der Akademie sind gezeiget worden, hat man größtentheils gewöhnliche Dorschhaken befunden, die in Gothland, Oeland, und unten an der blekingischen Küste gebrauchet werden.

Anm. d. Grundschrift.

* *

III.

Auszug

aus den

meteorologischen Beobachtungen

des verstorbenen Observators,

Herrn Hiorter,

in Upsal 1748 angestellet.

Von Bengt Ferner

eingesandt.

Größe und kleinste Höhe des Barometers jeden Monat.

Januar.	1.	8¾ v. M.	26,38	N. 1 ganz wölkicht.
	5.	8½ n. M.	24,82	SSW. 2½ Schnee.
Febr.	14.	2 n. M.	26,22	NO. 1 klar.
	19.	6½ v. M.	24,92½	N. 1½ wölkicht.
März.	12.	10 n. M.	26,11	W. ½ meist klar.
	1.	6½ v. M.	24,95	S. 1 wölkicht und Schnee.
April.	15.	4½ v. M.	25,55	NO. ½ zerstreuete Wolken.
	10.	2½ n. M.	24,64	N. 1½ die Sonne schien zwischen den Wolken.
May.	16.	4¼ v. M.	25,92½	SW. 1 fast heiter.
	13.	3¾ v. M.	25,09	WSW. 2 dünne Wolken.
Juni.	11.	3½ v. M.	25,96	NO. ½ klar.
	6.	3 n. M.	24,98	SW. 1½ wölkicht.
Jul.	23.	4 v. M.	26,03	NO. 1 heiter.
	5.	2½ n. M.	25,08	SW. 2½ zerstreuete Wolk.
Auguſt.	24.	2½ n. M.	25,93	NW. 1 heiter.
	20.	4 n. M.	25,07	S. 1½ zerstreuete Wolken.

Sept.

Sept.	30.	$6\frac{7}{8}$ v. M.	26,72	SW. $1\frac{1}{2}$ zerstr. Wolken.
	18.	$10\frac{1}{8}$ n. M.	25,14	SW. $3\frac{1}{2}$ wölkicht.
October.	27.	$8\frac{1}{8}$ v. M.	25,96	0 wölkicht.
	11.	$3\frac{1}{8}$ n. M.	24,95	S. 2 wölkicht und regnicht.
Novemb.	9.	$8\frac{1}{2}$ n. M.	26,05	W. $2\frac{1}{2}$ dünne Wolken.
	26.	$9\frac{1}{2}$ n. M.	24,70	W. $1\frac{1}{2}$ wölkicht u. neblicht.
Dec.	26.	9 v. M.	25,97$\frac{1}{2}$	S. $1\frac{1}{2}$ meist wölkicht.
	4.	$3\frac{1}{8}$ n. M.	24,56	SW. $1\frac{1}{2}$ wölkicht.

Größte Höhe dieses Jahres 26,72
Kleinste " " 24,56
Größte Aenderung " 2,16

Man hat zu merken, daß die Barometerscale dergestalt eingetheilet ist, daß jeder schwedische Fuß nur zehn Zoll hat, so daß 25 Zoll $2\frac{1}{2}$ Fuß machen, oder nach der Verhältniß des schwedischen und französischen Maaßes 27,4 französische Zoll, deren zwölfe auf einen Fuß gerechnet werden, betragen, welches die Akademie zu erinnern für nöthig befindet, weil sie bemerket hat, daß einige sich hierinnen geirret, und gewundert haben, daß die Mittlere Höhe des Barometers in Upsal nicht mehr als $25\frac{1}{2}$ Zoll seyn sollte, da sie in Paris allezeit 27 Zoll ist.

2.

Des Thermometers kleinste und größte Höhe jeden Monats.

Januar.	9.	$8\frac{3}{4}$ v. M.	115,8	W. $\frac{1}{2}$ meist wölkicht.
	18.	$2\frac{1}{2}$ n. M.	95,9	W. $1\frac{1}{2}$ heiter.
Febr.	23.	$6\frac{3}{4}$ v. M.	118,9	N. $\frac{1}{2}$ heiter v. M. aber trübe nach Mittage.
	10.	$2\frac{1}{2}$ n. M.	92,5	SW. $1\frac{1}{2}$ dünne Wolken.
März.	10.	6 v. M.	120,7	NW. $\frac{1}{2}$ heiter.
	31.	$2\frac{1}{2}$ n. M.	90,8	SSW. $\frac{1}{2}$ dünne Wolken.
April.	14.	$4\frac{3}{8}$ v. M.	103,0	NNO. 1 kleine Wolken nur in Osten.
	30.	$1\frac{3}{4}$ n. M.	87,6	SSW. $1\frac{1}{2}$ wölkicht und regnicht.

May.

May.	15. 4 v. M.	98, 3	NO. $\frac{1}{2}$ heiter.
	24. $4\frac{1}{2}$ n. M.	74, 5	SW. 2 dünne Wolken.
Jun.	1. $3\frac{1}{8}$ v. M.	96, 7	SO. $1\frac{1}{2}$ heiter.
	14. $2\frac{1}{2}$ n. M.	71, 0	WSW. $1\frac{1}{2}$ zerstr. Wolk.
Jul.	6. $3\frac{1}{4}$ v. M.	90, 4	SW. 2 zerstreuete Wolk.
	28. $2\frac{1}{2}$ n. M.	70, $2\frac{1}{2}$	S. $1\frac{1}{2}$ zerstreuete Wolken.
August.	24. $5\frac{3}{8}$ v. M.	99, 5	WNW. 1 kleine dünne Wolken.
	4. $3\frac{1}{8}$ n. M.	71, 8	SW. $1\frac{1}{2}$ zerstr. Wolk.
Septemb.	12. $6\frac{1}{8}$ v. M.	106, 1	N. 1 heiter.
	15. $3\frac{1}{2}$ n. M.	83, 4	WSW. 1 dünne Wolken.
October.	21. $7\frac{7}{8}$ v. M.	103, 2	NW. 1 meist heiter.
	1. $2\frac{1}{2}$ n. M.	86, 5	SW. $3\frac{1}{2}$ auch so.
Nov.	10. $7\frac{1}{4}$ v. M.	117, 4	SW. $1\frac{1}{2}$ auch so.
	19. 2 n. M.	92, 7	SW. $2\frac{1}{2}$ zerstr. Wolk.
Decemb.	31. $8\frac{7}{8}$ v. M.	126, 7	NNW. $1\frac{1}{2}$ wölkicht.
	3. $9\frac{1}{8}$ v. M.	93, 8	SSW. $1\frac{1}{2}$ wölkicht.

Größte Kälte den 31sten December, das Thermometer stand auf . . . 126, 7

Größte Hitze den 28sten Junii, das Thermometer stand auf . . . 70, 2

oder beynahe 30 Grad über dem Gefrierungspuncte, welches der höchste Stand ist, den man in Upsal bemerket hat.

3.

Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees jeden Monat.

	Zoll	1000 Theil.		Zoll	1000 Theil.
Januar.	0	737	Jul.	0	438
Febr.	0	465	Aug.	0	673
März.	0	268	Sept.	0	414
April.	1	149	Octob.	1	620
May.	1	132	Novemb.	1	068
Jun.	1	136	Decemb.	1	618
Höhe des ganzen Jahres				10	718

Man

Man sieht hieraus, daß ungemein wenig Regen gefallen ist, weil er seit 1739 allemal zwischen $13\frac{1}{2}$ und 20 Zoll Höhe gestiegen ist, und daß dieses Jahr also ein gutes Drittheil an dem gewöhnlichen Maaße gefehlet hat. Im Jahre 1747 fiel nur im Heumonate allein mehr Regen, als dieses Jahr in allen sechs Sommermonaten vom 1sten April bis zum 30sten September gefallen ist.

4.

Beschaffenheit der Luft und des Wetters im Jenner.

Diesen ganzen Monat ist sehr wölkicht Wetter gewesen, außer den 14, 18, 20 und 27sten. Die Kälte ist ziemlich stark und beständig gewesen, außer den 5, 14, 16, 18, 19 und 20sten, da es etwas gethauet hat. Nordwind hat anderthalben Tag gewehet; Ostwind einen halben; Südwind einen halben; West ungefähr zwölf und einen halben. Zwischen Nord und Ost drey Tage; Ost und Süd gar nicht; Süd und West acht Tage; West und Nord fünf Tage. Sturm ist nur den 6ten gewesen, der auch das einzige Ungewitter in diesem Monate gewesen ist. Die Stärke des Windes ist nur viermal über 2 Grade gestiegen, und nie ist es so windstille gewesen, daß man gar keinen Wind gefühlet hätte. Den 20sten zeigte sich ein Nordschein, und den 27sten beobachtete man um den Mond einen sehr hellen Ring, worauf die Nacht etwas weniges Schnee kam.

Hornung.

Der Himmel ist auch diesen Monat wölkicht gewesen, außer den 2, 8, 11, 14, 22 und 25sten, da es wenigstens einige Stunden bey Tage heiter war. Den 1sten fiel Schnee mit Nordnordostwinde; den 3ten mit Südwest; den 20sten Nordost; den 27 und 28sten Südwest. Die Kälte ziemlich hart, außer den 4, 5, 10 und 11ten, da das Thermometer 2, 3 bis 4 Grad über den Gefrierungspunct stand. Nordw. $5\frac{1}{2}$ Tag; West. $4\frac{1}{2}$, Ost $\frac{1}{2}$, und Süd einen Tag. Zwischen Nord und West drittehalben, West und Süd acht, Süd und Ost einen halben, Ost und Nord sieben Tage. Nur zweymal ist der Wind stärker gewesen, als zween Grade,

und

und zweymal völlige Windstille. Den 28 und 29sten lichte Höfe um den Mond. Den 5, 7, 8, 11 u. 27sten Nordschein.

März.

In diesem Monate sind so viel heitere als trübe Tage gewesen. Den 1sten Schnee mit Südwinde; den 20sten mit Nordost; den 28sten mit Ost; den 29sten Regen mit Südost. Den 27, 28, 30 und 31sten besonders sehr thauend Wetter. Die Kälte ist in diesem Monate sehr heftig gewesen, so daß das Thermometer ganzer 20 bis 21 Gr. unter dem Gefrierungspuncte gestanden hat, und so hat sie angehalten, bis den 24sten, da man die Ankunft des Frühlings sehen konnte. Nordwind zwey und einen halben Tag; West drey, Süd einen halben, Ost zwey und einen halben. Zwischen Nord und West sieben Tage, West und Süd fünf und einen halben, Süd und Ost drey, Ost und Nord drey. Vier Tage so windstille, daß gar kein Wind zu merken war. Den 2, 3, und 31sten farbigte Kreise um den Mond, den 7, 8, 9, 10, 16, 17 und 18ten Nordscheine.

April.

Sehr unbeständige Witterung. Schnee, Regen, Frost, Nebel und Hagel haben sehr oft abgewechselt. Kaum ist ein halber Tag in diesem Manate heiter gewesen. Den 1sten Regen mit Ostsüdostwinde; den 2ten mit Westsüdwest, den 3ten mit Süd, den 9ten mit West, den 26sten mit Westnordwest, den 28sten mit Südost, den 30sten mit West. Schnee den 5ten mit NW. den 10ten mit SW. den 12ten mit NO. Hagel den 12ten v. M. mit SSW. Neblicht besonders den 1, 14, 22 und 29sten. Das Thermometer vom 6 bis 17ten die Morgen unter dem Gefrierungspuncte, sonst aber beständig darüber. Nordwind vier Tage, West vier und einen halben, Süd anderthalben, Ost nicht. Zwischen Nord und West viere, West und Süd acht, Süd und Ost zwey und einen halben, Ost und Nord drey und einen halben. Windstille einen Tag. Den 4ten und 28sten wa. die Stärke des Windes meist zween Grad; sonst aber ein halber auch anderthalber Grad.

May.

May.

Der Anfang des Monates trübe und regnicht. Alsdenn heitere und wölkichte Tage abwechselnd. Den 1sten Regen mit südlichem Winde, den 3ten mit NW. den 4ten mit Blitz und starkem Donner mit OSO. Den 7ten Regen mit SW. den 13ten mit NW. den 24sten Donner und Regen mit SW. den 29sten Regen mit ostlichem Winde. Diesen ganzen Monat war es ziemlich gleich warm. Nordwind einen halben Tag, West sieben und einen halben, Süd einen, Ost anderthalben. Zwischen Nord und West fünf, West und Süd acht, Süd und Ost drittehalben, Ost und Nord anderthalben. Windstille vier Tage. Der Wind ist nur zweymal stärker, als 2 Gr. 6 mal, 2 Gr. und sonst darunter gewesen.

Brachmonat.

Heitere und trübe Witterung sind in diesem Monate so untermenget gewesen, daß ungefähr ein Drittheil heiter gewesen ist; ein Drittheil zerstreute Wolken gehabt hat; und ein Drittheil völlig wölkicht gewesen ist. Den 5ten Regen mit Südwest, den 9ten mit Süd, den 19ten Regen, Blitz und Donner mit Nord, den 25sten regnicht. Den 23sten und 29sten helle und röthliche Ringe um den Mond. Die Wärme ist stark und beständig gewesen. Nordwind hat sechs Tage gewehet, West anderthalben, Süd zween, Ost einen; zwischen Nord und West drittehalben, West und Süd neuntehalben, Süd und Ost drey, Ost und Nord anderthalben. Windstille drey Tage. Der Wind ist ziemlich schwach gewesen.

Heumonat.

Sechs Tage sind helle gewesen, die andern wölkicht. Doch regnete es nicht mehr, als den 2ten mit Südwest, den 6ten mit Südwest, den 7ten mit West, den 11ten mit Südost, den 15ten Regen und Donner mit Süd, den 17ten Regen mit Süd, den 18ten Staubregen mit Nordwinde. Jedesmal fiel nur wenig Regen. Nordwind hat drey und

einen halben Tag angehalten, West anderthalben, Süd sechs, Ost einen halben. Zwischen Nord und West zween, West und Süd eilfe, Süd und Ost viere, Ost und Nord zween Tage. Im Anfange des Monats starker Wind. Sturm den 21, 24 und 30sten, sonst aber ziemlich stille Wetter, den 15 und 17ten röthliche Ringe um den Mond. Hitze und Trockne in diesem Monate war ungewöhnlich stark, besonders zwischen dem 20 und 30sten.

August.

Ist meistens wölkicht gewesen, so daß kaum fünf Tage heiter gewesen sind. Den 1sten Regen mit südlichem Winde. Den 5ten Regen und Donner mit Südwest, den 12ten mit Westsüdwest, den 27sten mit Westsüdwest. Nordwind einen Tag, West fünf Tage, Süd anderthalben, Ost gar nicht. Zwischen Nord und West neun Tage, West und Süd dreyzehn und einen halben, Windstille ein Tag. Den 14ten um 6 Uhr des Morgens zeigten sich ganz helle Nebensonnen bey der Sonne, und den 3, 8, 9, 15 und 31sten Nordschein. Niemals starke Winde. Die Trockne war dem Landmanne noch sehr beschwerlich.

Herbstmonat.

Im Anfange dieses Monates ist beständig trübes und neblichtes Wetter, doch mit wenigem Regen gewesen. Nachgehends ist es sehr unbeständig, starker Wind und Sturm, besonders mitten im Monate gewesen. Wenig Regen den 2ten mit Nordwind, den 17ten mit Südwest, den 24sten mit Westsüdwest, den 27sten mit Südwest. Der Wind hat von Norden gewehet vier und einen halben Tag, von Westen viere, von Süden einen halben. Zwischen Nord und West vier Tage, West und Süd zehn Tage, Süd und Ost einen halben; zwischen Ost und Nord sechs Tage; Windstille einen halben Tag. Starker Nordschein den 6, 7 und 8ten, nicht so stark den 10, 11, 12 und 30sten. Die Trockne ist diese letzten sechs Monate so stark gewesen, daß ein großer Theil der Stangeneisenhäm-

mer

mer in Bergwerken, und der Wassermühlen im Lande im Herbstmonate aus Wassermangel stille gestanden haben. Auch ward die Herbstsaat gewaltig dadurch getrieben, so daß sie kaum in der sechsten Woche nach der Aussaat hervorzukommen anfieng. Bäche und Quellen waren meistens gänzlich vertrocknet.

October.

Nebel, Regen und Schnee haben diesen Monat dergestalt abgewechselt, daß nicht mehr als zween Tage heiter gewesen sind. Im Anfange war starkes Sturmwetter, nachgehends aber mittelmäßiger Wind. Den 3ten Regen mit Westsüdwestwinde, den 5ten mit West, den 11ten mit Ostsüdost, den 13ten mit Süd, den 18ten mit Ost, den 20sten Schnee mit Nordwest, den 25sten mit Ostsüdost, den 29sten mit Nordost, den 31sten mit Ost. Nordwind drey und einen halben, West zwey und einen halben, Süd drey und einen halben, Ost vier und einen halben Tag. Zwischen Nord und West zween und einen halben, West und Süd sieben, Süd und Ost zween und einen halben, zwischen Ost und Nord anderthalben, Windstille zween und einen halben Tag. Nordschein zweymal.

November.

In diesem Monate hat sich das Thermometer ziemlich beständig unter dem Gefrierungspuncte gehalten, doch nicht eben sehr tief. Der Himmel ist meistens trübe gewesen, außer den 4ten und 7ten des Abends, den 10ten des Morgens, des 16 und 17ten des Abends, den 21 und 24sten des Abends, und den 29sten des Abends. Den 3ten Regen mit Südwind, den 8ten mit Ostnordost, den 9ten mit Nordwest, den 18ten mit Südwest, den 23sten mit Ostnordost. Nordwind hat zween und einen halben Tag gewehet, West drey und einen halben Tag, Süd einen, Ost einen, zwischen Nord und West acht und einen halben, zwischen West und Süd neun und einen halben, zwischen Süd und Ost zween, zwischen Ost und Nord zween Tage.

Drey bis vier Tage ist die Stärke des Windes über drey Grade gestiegen. Diesen Monat haben sich sechs Nordscheine gewiesen, meistentheils bey dünnen Wolken.

Christmonat.

Sieben Tage sind in diesem Monate heiter gewesen, die übrigen entweder etwas oder völlig wölkicht. Die Kälte ist im Anfange und mitten im Monate ziemlich gelinde gewesen, am Ende aber, und besonders die beyden letzten Tage sehr strenge. Den 4ten und 9ten Regen mit Südwestwinde. Schnee den 12ten mit Nordost; Regen den 13ten mit Südost; Schnee den 22sten mit südostlichem Winde, und den 28sten mit Ost. Nordwind zween Tage, West drittehalben, Süd drey, Ost einen. Zwischen Nord und West vier und einen halben, West und Süd neun und einen halben, Süd und Ost vier und einen halben, Ost und Nord einen Tag. Windstille drey Tage. Starker Nordschein den 4, 5, 7ten, und schwächer den 6, 10 und 12.

* *

IIII.

Beschreibung zwoer zarten Corallen,

von

Peter Löfling
eingesandt.

Daß die Gränzen des Thierreiches mit des Gewächsreiches Gränzen genau vereiniget sind, hat Herr Trembley zuerst entdecket, da er sich mit seinen wunderbaren Polypen die letztverstrichenen Jahre so sehr beschäfftiget, und die Lehrbegierigen vergnüget hat. Unter andern hat der Herr Leibarzt Bäck einige neue Eigenschaften desselben erforschet (Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften 1746), der Herr Cammerherr von Geer ihre Kenntniß durch neue Arten vermehret, (daselbst 1746. 1747.) und des Herrn Leibarzt Linnäus Polypus dichothoma anastaticam referens eine neue Probe gegeben, daß die Natur in den kleinsten Dingen am wunderbarsten ist. Daß neue Arten unter den Thieren auch gewissermaßen zum Steinreiche zu gehören scheinen, hat Herr Jussieu (Linn. Amoen. Acad. Tom. I. p. 81.) in Absicht auf die Corallen gefunden, die bisher zwischen dem Thierreiche, dem Gewächsreiche und dem Pflanzenreiche streitig gewesen sind, bis Herr Jussieu den Streit dadurch entschieden hat, daß er gewiesen hat, wie die Erzeugung dieser Gewächse mit den Polypen zusammen hängt.

Bey meiner langen Seereise in Spanien habe ich mich am meisten damit vergnüget, alles, was das Meer her-

vorbringt, zu betrachten. Einige Fuci, Conferuae und Meduſae ſchwammen hie und da bey dem Schiffe vorbey, und dieſen Fucis folgte meiſtens was beſonders, als Meerinſecten, Muſcheln, Corallenſchalen und ſo genannte Sertularien, die meiſtens zu betrachten werth waren. Unter andern bekam ich zweyerley ſehr ſchöne Corallen mit ihren lebenden Thieren, die ſie baueten. Und weil mir die ſchönen Vergrößerungswerkzeuge, welche die königliche Akad. der Wiſſenſchaften mir bey der Abreiſe zu leihen, die Gütigkeit gehabt hat, hier und bey andern Gelegenheiten, viel Dienſte gethan haben, ſo iſt es mir ein Vergnügen, daß ich mit Beſchreibung dieſer Corallen meine Hochachtung und Dankbarkeit bezeigen kann. Die eine war:

1. MILLEPORA cruſtacea plana adnata, punctis quincuncialibus.

Millepora membranacea plana, punctis quincuncialibus. *Fougt. coralli balth. n. 20. f. 19. Linn. amœnit. acad. p. 105. n. 20. f. 19.*

Dieſe Coralle iſt die allergemeinſte in allen Seen um Europa, daß kaum ein Fucus, eine Zoſtera, oder ein Stein von ihr frey iſt.

Herr Linnäus hat ſie zwar an dem erwähnten Orte genau beſchrieben, und zugleich die Namen angezeiget, die ihr andere Schriftſteller beylegen, ich halte aber doch zu meiner Abſicht für nöthig, die Bildung und Zuſammenfügung der ganzen Coralle zu weiſen.

Sie beſteht aus einer dünnen und flachen ſteinichten Rinde, welche an irgend einem andern feſten Körper, an eine Pflanze oder einen Stein angewachſen iſt, und ſich nach allen Seiten ausbreitet, ſo daß ſie ſich von einem gewiſſen Puncte immer auswärts erweitert, obwohl etwas ungleich im Umkreiſe. Unten iſt dieſe Schale ganz glatt, und gleicht einer zarten Haut, ganz und gar ohne einiges Loch oder Oeffnung, ſie läßt ſich aber von der Sache, an der ſie gewachſen iſt, ſchwerlich abſondern.

Oben auf dieser flachen Schale zeigen sich eine Menge länglichter, auch mit fast runden, kleinen Löchern, welche so gestellet sind, daß sie fast gerade Reihen vom Mittelpuncte nach dem Umkreise ausmachen, sich aber doch, nachdem der Raum größer wird, weiter in Aeste ausbreiten, und auch in einigen Reihen queer über und schief vor, wie ein quincunx stehen, doch diese schiefen Queerreihen sind unordentlicher, und verschiedene gekrümmt.

Diese Löcher oder Oeffnungen bestehen jedes aus kleinen hohlen Cylindern, welche außen unter einander zusammengewachsen sind, sehr kurz und nicht viel länger, als ihr Durchmesser, sind, unten an der zarten Grundhaut hängen, alle vom Hauptpuncte nach dem Umkreise hinauswärts geneigt sind, und nicht gerade aufstehen.

Rings um die Oeffnung dieser hohlen Cylinder sind, sie mit einem erhabenen scharfen Rande oder Kranze umgeben, der in sieben bis neun kleine scharfe und weiße Zähne getheilet ist.

Das Thier, welches diese Corallenschalen bauet, ist eine wirkliche Hydra (Linn. Syst. Nat. Edit. 6. p. 72. n. 221.) oder ein solcher Polype, wie Herr Bäck Büschelpolypen, Polype à panache, nennet. (Abhandl. der königlichen Akad. der Wissensch. 1746.).

Der Körper dieses kleinen Ungeziefers ist einfach, ohne Glieder, cylindrisch und blaß milchfarben, er scheint aus seiner eigenen Hülse (vaginula) zu kommen, welche in dem nur beschriebenen Cylinder eingeschlossen ist.

Die Arme (Tentacula) sitzen alle rings um das obere Ende des Körpers, und machen, wenn sie ausgebreitet sind, die Gestalt einer Glocke aus, welche mit dem Körper selbst völlig einem Trichter gleicht. Die Anzahl ist ungefähr 20, alle von gleicher Länge, und so zu reden gleich abgeschnitten, auch etwas länger, als der Körper selbst.

Folgende Eigenschaften habe ich bey diesem kleinen Thiere gefunden.

1. Es vermehret beständig die Corallenschale mit neuen Cylindern, in seiner Reihe, allezeit die Peripherie hinaus, entweder mit einem Cylinder, wenn die Reihe nur einfach verlängert wird, oder zween, doch nicht zu einer Zeit, wenn die Reihe soll verdoppelt werden, den ganzen Raum einzunehmen.

2. Die Vermehrung geschieht durch einen Anhang, den das ältere Thier unterwärts von sich schießet, und der im Anfange mit seiner Hülse bedecket ist.

3. Während der Zeit, daß er so bedecket ist, wird der Cylinder meistens von seinem ausgedunsteten Safte gebildet, der zu einem steinichten Knochen gesteht.

4. Nachdem der Cylinder fertig ist, zeiget es sich in seiner vollkommenen Gestalt, und kriecht nach Gefallen mit den Armen aus seiner Hülse.

5. Die äußersten Thiere zunächst am Umkreise sind daher allezeit die jüngsten, welche nachgehends wieder jüngere von sich geben.

6. Diese Thiere haben ohne Zweifel ungefähr ein Alter, das sie erreichen, und deswegen sind sie gemeiniglich in dem innersten Cylinder todt, weil diejenigen am ältesten sind, die sich am nächsten beym Hauptpuncte befinden.

7. Ob sie gleich alle von einer unmittelbaren Zusammenfügung herrühren, so leiden sie doch nicht alle, wenn eines von ihnen ins besondere gerühret wird; das, das man anrühret, hat die Empfindung allein, wenn aber die Bewegung stark ist, daß sie den ganzen Körper des Wassers, oder ihren gemeinschaftlichen Sitz durchgeht, so ziehen sie sich aufs schnellste in ihre Hülsen zusammen.

8. Wenn sie sich wieder zeigen, so stecken sie ihre Arme aus einem Cylinder bald hie, bald dorten, ganz ungleich aus, sie schieben erst ihre Hülse, welche den Körper drücket, etwas langsam fort, öffnen aber sogleich ihre Arme in Gestalt einer kleinen Glocke.

9. In dem Zustande, in welchem sie sich alsdenn befinden, bewegen sie ihre Arme vorwärts und zurück, und

haben

haben wegen der Aehnlichkeit mit einander, und ihrer schönen Milchfarbe ein angenehmes Ansehen.

Anmerkung. Millepora quae fucus telam linteam sericeamve textura sua aemulat. Tournef. Raji, hat völlig eben den Bau, und findet sich häufig im englischen Canale. Ohne Zweifel hat sie eben die Baumeister.

II. MADREPORA plantaeformis mollis, caule flexuoso, ramulis alternis turbinatis.

Dieses ist die andere Art, aber von ganz verschiedener Beschaffenheit und Gattung. Man findet sie auf den Blättern verschiedener Seegewächse. Ich habe sie in der Ostsee am Fucus vulgaris Fl. Suec. 1002. der Zostera Fl. Su. 1137. im Kategat am Fucus serratus Fl. Su. 1001. in der Nordsee am Fucus spiralis Fl. Su. 1003, aber im englischen Canale am Fucus siliquosus Fl. Su. 1007. gefunden, und zwar am letzten in großer Menge, so daß sie ihn zuweilen ganz und gar bedeckte.

Weil es mir an Büchern fehlet, so ist mir unbekannt, wie sie bey alten Schriftstellern heißt, und ich weiß nicht, ob sie schon vor diesem beschrieben ist, wiewol sie schwerlich der Aufmerksamkeit des mühsamen Dillens kann entgangen seyn, der in der zweyten Ausgabe von des Rajus Stirp. Britt. die kleinsten von Englands Naturalien so genau aufgezeichnet hat.

Das Corallengewächs ist vermittelst eines zarten, fast unsichtbaren Fadens auf verschiedene Art, dichte an die Blätter der Seegewächse befestiget. Es gleicht den zärtesten Haaren ohne Glieder, welche hier und dar kleine Stengel von sich geben, die frey im Wasser schwimmen, und nur mit dem untern Ende an diese Fäden befestiget sind.

Der Stengel ist einer kleinen Pflanze völlig ähnlich, meistentheils ganz unzertheilet, zuweilen treibt er einen Seitenast heraus, der dem Stengel in allem gleich ist, die Länge ändert sich vor anderthalben oder zwo bis acht oder

zehn schwedische geometrische Linien, sie sind sehr zart in gekrümmte Glieder eingetheilet, welche meistens weißlich sind, und weich zu seyn, und fast nichts von einem steinichten Wesen an sich zu haben scheinen.

Die kleinen Aeste kommen aus jedem Winkel heraus, den der Stengel machet, sie sind sehr kurz, und werden gegen die Enden breiter und wie abgeschnitten, (turbinati.)

Durch das Vergrößerungsglas zeiget sich ihre ganze Zusammensetzung deutlicher, mit der es sich folgendermaßen verhält.

Das Corallengewächs ist ganz und gar durchsichtig, besteht aus einem hohlen langen ästigen Cylinder, der mit einem Kerne oder einem Marke von ganz anderer Art erfüllet ist.

Der Cylinder oder die Rinde ist überall hohl, von der Wurzel selbst bis an den Gipfel in kleine kurze Seitenäste, vorerwähnter maßen getheilet, ohne daß sie bey den Aesten mit Zwischenräumen abgesondert wären: sie sind ganz durchsichtig, und von einer glatten Crystallfarbe, auch sehr dünne, daher sie fast nicht anders aussehen, als ob der Stengel durchaus gleich mit einem zarten Haare besetzet wäre, welches von der Brechung des Lichtes durch die Seiten der Cylinder herrühret. Oben vor jedem Aste ist diese Rinde oder dieser Cylinder ein wenig hinaus außen zusammengerunzelt, daß er einige gleiche, runde, erhobene Ringe zeiget, die den ganzen Stengel umgeben, aber ganz crystallenhelle sind. Die Seitenäste haben eben die Gestalt, mit eben solchen Ringen um sie herum, die Spitze ist zur Wohnung des Thieres wie ein Becher erweitet.

Der Kern (Medulla), welcher diese Cylinder überall außer die äußersten Enden der Seitenäste erfüllet, ist undurchsichtiger, so daß man ihn sehr wohl von der hellen Rinde unterscheiden kann, er scheint aus einem lockerern und hellern Wesen zu bestehen, und manchmal eine zitternde Bewegung zu haben, welches man doch in der größten Schärfe schwerlich gewiß behaupten kann, besonders in

einer

einer Materie, die nur eine Farbe und einerley Bau hat. Ich halte ihn für eine Verlängerung von des Thieres Körper.

Das Thier, das in diesen Seitenästen wohnet, ist schwer zu seiner eigentlichen Art zu bringen, doch scheint es aller Aehnlichkeit nach zu den Meduſen zu gehören, hat aber ein schwaches Leben.

Der Körper ist eine flache Rundung, an den Seiten erhoben, aber am Mittelpuncte gänzlich niedergedruckt und gleichsam durchbohret.

Die Arme sind ungefähr zwanzig an der Zal, an der untern Seite der Rundung des Körpers befestiget, in eine Rundung ausgebreitet, etwas zurück gebogen, gegen die Enden schmäler, durchsichtig, und gleichsam aus kleinen Gliedern oder Tüpfelchen zusammengesetzet.

Die Eigenschaften dieses Thieres und der Coralle sind nicht sonderbar, ich habe nur folgende bemerket.

1. Da diese Coralle ganz und gar durchsichtig ist, so zeiget sie einigermaßen den innern Bau der Corallen, wiewohl es zu wenig ist, den Zusammenhang völlig zu entdecken.

2. Wenn man die Coralle aus dem Wasser nimmt, zieht sich das Thier meistens in seine Hülse oder Höhlung, welche die Aeste endiget, in stillem Wasser aber dringt es nach und nach hervor, und nicht so eilig wie die vorigen.

3. Wenn man es mit einer Nadel berühret, giebt es kaum das geringste Zeichen einer Empfindlichkeit von sich, welches genugsam weist, wie wenig lebhaft es ist. (Man vergleiche hiermit die 1. Anm. unten.)

4. Es vermehret sich aus den Seiten vermittelst eines Astes, der anfangs bedecket zu seyn scheint, nachgehends sich für das Thier in die bechergleiche Gestalt öffnet.

5. Sie sterben nicht alle zu einer Zeit, denn manchmal findet man in einigen Seitenästen gar keine Thiere, sondern

sondern die Seitencylinder ganz leer. Zuweilen finden sich auch ganze Stengel, die ganz und gar leer sind, ohne Thiere und Kern, da sie denn eine viel dunklere Farbe haben.

6. Wo dieses Corallengewächse in Menge zu finden ist, hat es einen sehr widrigen und unleidlichen Geruch.

1. Anmerkung. Wegen der geringen Lebhaftigkeit des Thieres, könnte man einwenden, dieses Gewächse werde nicht von ihm erbauet, sondern sey eine ordentliche Pflanze; es können aber viel Ursachen seyn, warum ich das Leben des Thieres nicht so deutlich gesehen habe; z. E. daß es in die Luft ist gebracht worden; daß die Meereswellen es lange herumgetrieben haben, und es also meistens getödtet worden ist, u. s. w. Auch ist bekannt, daß die Arme der Meduſa bey weitem nicht so empfindlich sind, als anderer Thierpflanzen ihre, welches ich auch bey den Limacibus aquaticis bemerket habe.

2. Anmerk. Daß die Coralle selbst eine Madrepore ist, ob sich gleich die Aeste nicht mit Sternen endigen, glaube ich der Ursache wegen, weil das Thier eine Meduſe ist, deren Aeste wie Strahlen gesetzet sind; und es ist wahrscheinlich, daß diese Strahlen eine Spur nach sich in den Oeffnungen der Aeste gelassen haben, ob solches wohl in den allerfeinsten und durchsichtigsten Schalen nicht zu merken ist, wo alles eine Farbe wie Wasser und Crystall hat.

Dieses ist es, was ich zu sehen Gelegenheit gehabt habe. Anderer genauere Untersuchungen könnten vielleicht mehr Eigenschaften dieser Thierchen, nebst ihrer wunderbaren Lebensart, entdecken. Ich zweifle nicht, daß des Herrn von Jußieu Beobachtungen, welche hierinnen das erste Licht gegeben haben, diese wunderbaren Gesetze am besten werden erklären können; aber ich weiß nicht, ob mehr durchgängig bekannt ist, als was Herr Linnäus in s. Disput.

de

de Coralliis Balticis, Upsal 1745. (Amœn. Acad. p. 81. cet.) heraus gegeben hat.

Indessen glaube ich, man könne aus vorhergehendem Versuche, mit Vergleichung anderer Arten von Corallen, folgende Schlüsse ziehen:

1. Daß einige Corallen seitwärts durch Hervorschiessung neuer Aeste vermehret werden, die zuvor mit der Mutter zusammen hängen, nachgehends aber ihr eigenes Leben fortsetzen, ob sie gleich noch immer mit dem Mutterneste zusammenhängen, und daraus wieder andere Schößlinge von sich geben; wie sich auch aus Herrn Bäcks Versuche schließen läßt.

2. Daß die Vermehrung auf verschiedentliche Weise nach der besondern Art des Thieres geschieht: man hat hier ein Beyspiel der Fortpflanzung durch die Abtheilung in zwey (N. 1.), und einer abwechselnden (N. 2.).

3. Die Fortpflanzungen oder Schößlinge gehen von einem alten Theile des Körpers der Mutter aus, gemeiniglich unterwärts oder vom mittlern Theile des Thieres, wie auch durch Herrn Bäcks Versuche bekräftiget wird.

4. Die Schößlinge selbst sind nicht sogleich vollkommen, sondern anfangs mit einer Schale oder andern Haut überdecket, bis sie die Stärke erreichet haben, daß sie entblößet das Element, in dem sie leben, vertragen können.

5. Die Hülsen, darinnen sie leben und wohnen, gehören ihnen auf eben die Art zu, wie die Schalen den Schnecken und Muscheln, nämlich vermittelst eines ausdunstenden Saftes, der in einem steinigten Knochen verhärtet.

6. Diese gestandenen Schalen sind anfangs ganz dünne und zart; nachgehends werden sie immer dicker und dicker, nach jeder Art ihrer Beschaffenheit, bekommen ein gröberes, kalkartiges und steinigtes Ansehen, wie ebenfalls mit den Schnecken geschieht, deren Junge ganz glatt sind, mit zunehmendem Alter aber dicker und mit einer Kalkrinde bekleidet werden.

7. Man-

7. Manche Corallen, welche dicker aber dabey glatt sind, werden auf eben die Art beschaffen seyn, wie die dicken und glatten Seeschnecken und Cypreae. Dieses ist eine Folge aus dem vorigen.

8. Das Mark, oder der innere Kern, kann von verschiedener Materie seyn, bald härter, bald lockerer, und zuweilen verhärtet es mit der umgebenden Schale. Dieses scheint eine Folge aus der Vergleichung der Madrepore (N. 2.) mit Börhaavs Titanon-kerato-phyton und andern Arten von Corallen zu seyn.

Erklärung der Figuren.

III. Taf. 1. Fig. a. Ein Stück eines Blattes der Zostera oder Täng, woran die Corallenschale wächst.

b. Die Corallenschale selbst (N. 1.) in natürlicher Größe.

c. Die Polypen, welche die kleinen röhrichten Höhlen erbauen, und darinnen wohnen.

d. Die mittelste oder Hauptröhre, von der die andern entstehen.

2. Fig. Das Vorige, nach dem Vergrößerungsglase gezeichnet.

a. b. c. Wie in der 1. Fig.

d. d. d. Halberbauete Röhren, die noch nicht vollkommen sind.

e. Die Hauptröhre, von der die andern kommen.

f. Decke der Corallenschale, die sich auf dem Rande zeiget.

3. Fig. Die Polypen für sich abgezeichnet.

a. b. c. Ihr verschiedenes Aussehen, wenn sie ausgebreitet sind.

d. d. Der Körper des Thieres.

e. e. Seine Arme.

f. Sein Ansehen, wenn es heraus tritt.

4. Fig.

4. Fig. Die Corallenschale nach dem Vergrößerungsglase im Durchschnitte gezeichnet.
   a. a. Die Röhren gespalten, ihre schiefe Stellung den Umkreis hieraus zu zeigen.
   b. b. Die steinigte Corallenrinde zwischen den Röhren.
   c. c. Der erhabene Rand um die Röhre mit seinen kleinen scharfen Zähnen.
   d. d. d. d. Die zarte Grundhaut, daran die Röhren befestiget sind.
5. Fig. Die schöne Madrepore (2. N.) in natürlicher Größe an der Zostera.
   a. Blatt der Zostera.
   b. b. Die zarten kriechenden Fäden, woran das Corallengewächse hängt.
   c. c. Natürliches Ansehen des Corallengewächses.
6. Fig. Eben diese Madrepore, wie ich sie in dem englischen Canale gesehen habe.
   a. Ein Stück des Fucus siliquosus. Fl. Su. 1007.
   b. b. Wie in der 5. Fig. cc. das einfache Corallengewächse.
   d. d. Aestige Corallengewächse.
7. Fig. Das Corallengewächse (5. F.) durch ein starkes Vergrößerungsglas betrachtet.
   a. Der Stengel ganz durchsichtig, daher er auch wie im Durchschnitte aussieht.
   b. Die Schale ganz durchsichtig, wie ein Crystall.
   c. c. Der Schale erhabene Ringe, welche an den Aesten und Gliedern sitzen.
   d. d. Die äußersten Aeste, die kleinen Bechern gleichen, und eine Verlängerung der hellen Schale sind.
   e. e. Das Mark und der Kern, welches die ganze cylindrische Schale erfüllet.
   f. f. f. f. Der Körper des Thieres, in seinem Becher zusammengezogen.
8. Fig. Oberstes Glied eines Corallenstengels, nur kürzlich aus dem Wasser genommen.

a. b. c. d. e. Wie in der 7. F.
f. Unterer Theil des Thieres.
g. Sein oberer Theil in seinem Becher zusammen gezogen.
h. Die Arme auch so undeutlich zusammengezogen.
i. Ein unreifer Ast, der sich noch nicht geöffnet hat.

9. Fig. Ein Ast des Corallengewächses (6. F.) mit dem ausgebreiteten Thiere.
a. b. c. d. e. Wie in der 7. Fig.
f. Der rundlichte Körper des Thieres, der in der Mitte ein eingedrucktes Loch hat.
g. Das eingedruckte Loch selbst.
h. Die Arme, unten um des Thieres Körper befestiget.

10. Fig. Ein anderer Ast eben des Corallengewächses. (6. Fig.)
a. b. c. d. e. wie in der 7. Fig.
f. Körper des Thieres, aber mehr erhoben, als in voriger Figur.
g. Das eingedruckte Loch viel kleiner als in der 9. F.
h. Die Arme.

Den 3. April.

Fig. 1.

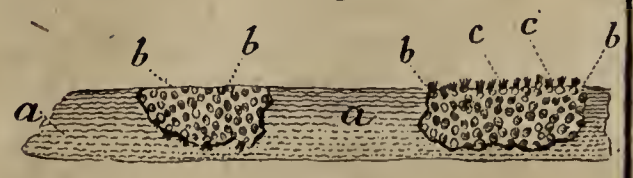


Fig. 2.

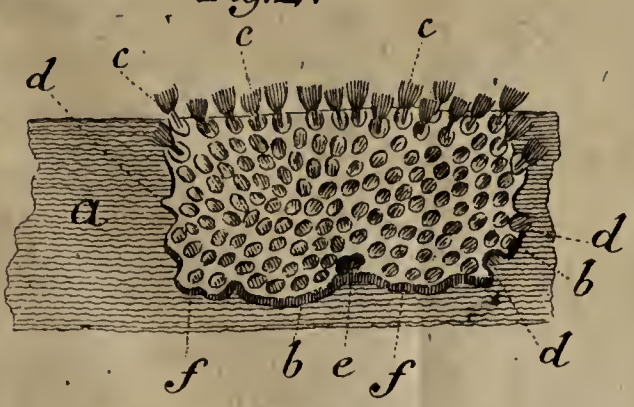


Fig. 3.

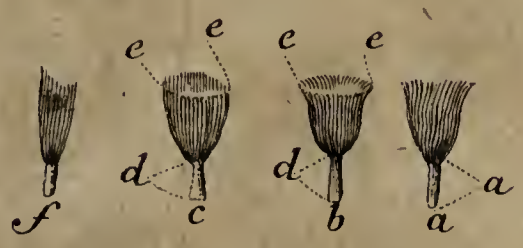


Fig. 4.

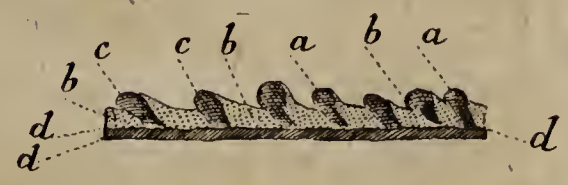


Fig. 5.

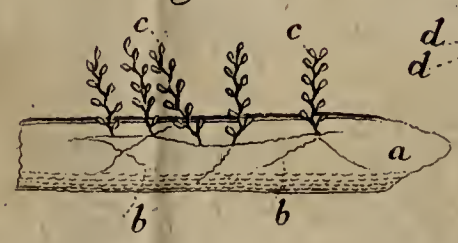


Fig. 6.

Fig. 7.

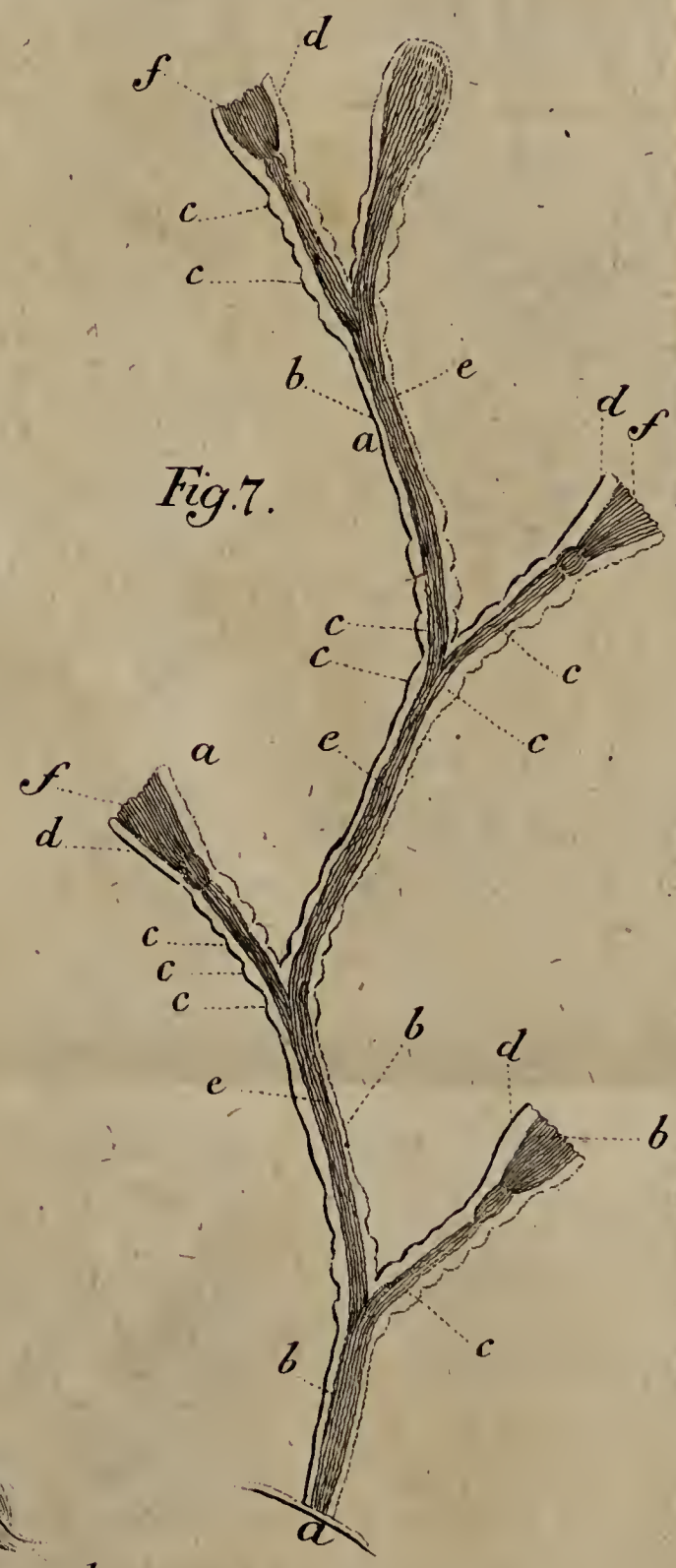


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

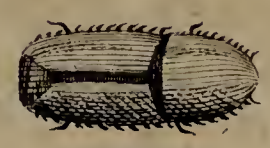
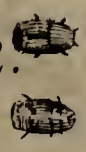


Fig. 12.



* *

V.

Die ägyptische Bergratte.

Von Friedrich Hasselquist beschrieben.

Selten finden die Naturforscher zu unsern Zeiten etwas Neues unter den vierfüßigen Thieren. Sie sind die größten im Thierreiche, und deswegen hat man sie zu den Zeiten untersuchet, da die Geschöpfe nach dem Pfunden Gewichte geschätzet wurden. Doch glaube ich nicht, daß diese Ratte zuvor ist irgendwo beschrieben worden. III. Tafel. 1. Fig.

1. Der **Kopf** ist länglicht, etwas rundlich, über den Scheitel und an den Seiten etwas hervorragend.

2. Der **Körper** länglicht, etwas dünne, und über den Rücken einigermaßen, zunächst bey dem Schwanze, schief zugehend.

3. Die **Schnauze**, oder der Theil des Kopfes vorne vor den Augen, dicke, und wie querüber abgestumpfet.

4. Der **Schlund** klein und enge, und nur unter dem Kinne zu sehen.

5. Der obere **Kinnbacken** ist sehr groß, und machet den ganzen Vordertheil vom Kopfe aus. Der untere ist klein, kurz, stumpf, ganz und gar vom obern bedecket, und also nur unter dem obern zu sehen.

6. Der **Vorderzähne** sind zweene in jedem Kinnbacken, an den Seiten zusammengebogen, vornen her rundlich und an den Enden etwas spitzig.

7. Die **Naslöcher** befinden sich an den Enden der Schnauze, dem obern Rande etwas näher, nicht weit von

einander, halbmondförmig, ziemlich weit, doch am obern Ende etwas schmäler; oben vor den Naslöchern an der Spitze der Schnauze zeiget sich eine kleine weißlichte Erhöhung fast rund, die sich unten in zwo länglichte Verlängerungen endiget, zwischen denen sich eine länglichte schmahle und nicht allzu tiefe Grube befindet, die nach untenzu etwas breiter ist.

8. Sie hat häufige Barthaare, und die Strahlen des Bartes sind in drey Ordnungen getheilet, die erste wird von denen ausgemachet, die sich an dem untern Rande an der Seite der Schnauze befinden, und in großer Menge vorhanden sind, diese sind kurz, weich und weißlich. Die zweyte befindet sich oben vor den Naslöchern, am obern Rande der Schnauze, und ist aus steifen schwarzen Strahlen zusammen gesetzet, die nicht so häufig als die vorigen, aber etwas länger sind. Die dritte befindet sich zwischen beyden vorigen, ihre Strahlen sind mehr zurücke gebogen, als der ersten ihre, ihrer sind ohngefähr 10, sie sind ziemlich steif, dicke, und lang, besonders ist einer länger, als der Körper, sie sind weiß und schwarz untermenget.

9. Die **Augen** stehen an der Seite des Kopfes, dem Scheitel etwas näher, als dem Kinne, auch dem Rücken näher, als der Schnauze. In Betrachtung der Größe des Thieres sind sie ziemlich groß, erhoben, und ganz schwarz.

10. Die **Ohren** befinden sich am Ende des Kopfes, stehen gerade heraus, und sind von länglichter eliptischer Gestalt, mit stumpfen Enden. Der vordere Rand steht gerade auf, und ist einwärts gebogen, an seinem untern Ende ist er doppelt, oder hat zwey Stücken, das hintere aber rundlich und dünne. Sie sind kahl, und überall mit deutlichen Aesten von Adern und Schlagadern erfüllet. In Vergleichung mit den übrigen Theilen sind sie von ansehnlicher Länge und Weite.

11. Die **Vorderfüße** sind dünne, und sehr kurz, so daß sie die Erde nur berühren, sie haben vier Zehen, welche dünne, gekrümmt sind, dichte an einander sitzen, und

fast

fast gleiche Länge haben. Die Nägel daran sind ziemlich krumm, zusammen gedruckt, und an der äußersten Hälfte spitzig genug.

12. Die Hinterfüße sind sehr lang, mit dem kahlen Theile der dicken Beine sind sie wohl so lang, als der Körper selbst, die Länge der Vorderfüße aber ist mehr, als dreymal in ihnen enthalten, sie sind etwas zusammen gekrümmt, und weit über dem Knie kahl, eben wie bey den Vögeln, die zu dem Schneppengeschlechte gehören.

Die Tatzen sind ziemlich lang, dicke, und unten mit dicken Haaren bedecket. Sie bestehen aus drey zusammen gekrümmten Zehen, welche dichte an einander liegen, und fast gerade sind; die mittlere ist etwas länger, als die beyden, die auf ihren Seiten stehen, welche gleich lang sind.

Die Nägel an den Hinterzehen sind gerade, kurz, zusammengedrückt und spitzig.

13. Der Schwanz ist dreymal so lang, als das ganze Thier, überall gleich dicke, so dicke als eine Schreibefeder. Er ist nicht cylindrisch, sondern bey genauerer Betrachtung vielmehr viereckicht, doch sind die Ecken nicht allzusehr zu sehen. Er ist mit sehr kurzen steifen Haaren bedecket, und an dem Ende hat er einen Busch langer und weicher Haare.

14. Der ganze Körper ist mit Haaren bedeckt, die etwas lang, dicke und weich sind.

15. Die Farbe des Kopfes, Schwanzes und Körpers, bis in die Hälfte der Seiten, ist mäuseschwarz, der Seiten übriger Theil, der Bauch, und der lange Busch, mit dem sich der Schwanz endiget, ist weiß. Dieser letztere ist doch bey seinem Anfange schwarz. Einige weiße Haare, die einen Ring ausmachen, endigen auch den Körper zunächst vor dem Schwanze; die Ohren und Füße sind leibfarben.

16. Das Thier ist um die Hälfte größer, als die gemeine Maus, Sp. 8. Linn. S. N. Genauer kann man seine Größe aus folgender Abmessung erkennen:

Der Kopf ist einen Zoll lang.
Der Körper zwey und einen halben Zoll.
Der Schwanz neun Zoll.
Die Hinterfüße drey Zoll.
Die Vorderfüße nicht völlig einen Zoll.
Der längste Strahl im Barte drey Zoll.

17. Das Thier hat einige ganz besondere **Eigenschaften**. Es geht nur auf den **Hinterfüßen**, und steigt oder läuft nicht wie die übrigen vierfüßigen Thiere, sondern es hüpfet, wie einige Vögel. Die **Vorderfüße** kommen nie auf die Erde, sondern das Thier bedienet sich derselben seine Speise zu nehmen, sich damit anzuhalten u. s. f. aber nie sich fortzubewegen. Diese Eigenschaft ist merkwürdig, weil wir noch kein Thier, als den Menschen, gekannt haben, das vier Füße hat, und nur zweene darauf zu gehen, brauchet; diese Ratte ist, so viel wir wissen, das zweyte Thier in der Welt, das diese Eigenschaft mit dem Könige der Thiere gemein hat, den viele Schriftsteller dadurch, daß er auf zween Füßen geht, vergebens von andern haben unterscheiden wollen.

Man könnte zwar anführen, daß einige Affenarten (Simia 2. Linn. Syst. nat. 3.) eben so wie die Menschen und unsere Ratte gehen, ich will auch solches glauben, aber wir kennen sie nicht.

Wenn das Thier ruhet, leget es die Hinterfüße unter den Bauch, und ruhet auf den Knien. Wenn es die Vorderfüße nicht brauchet, so zieht es sie unter das Kinn hinauf, so, daß sie nicht zu sehen sind.

Die

Die ganze Zeit über, da ich in Cairo zwey dieser Thiere lebend hielte, schliefen sie des Tages beständig, und schwitzten im Schlafe, die Nacht aber waren sie munter und in beständiger Bewegung; eine große Menge der Thiere, mit denen sie am nächsten verwandt sind, haben eben die Eigenschaft.

Sie sind nicht eben sehr scheu, doch würden sie schwerlich zahm gemachet werden, daher muß man sie, wenn man sie einige Zeit lebendig behalten will, in Bauern verwahren, auf welche Art eines zu Cairo über Jahr und Tag in einem französischen Hause ist unterhalten worden, ich habe in dieser Stadt zwey über zween Monate lebendig gehabt, die doch nicht von sich selbst gestorben sind. Man würde sie ohne Schwierigkeit, bey einer gelinden Jahreszeit nach Europa schaffen können, weil sie nicht zärtlich, sondern lebhaft und harte sind.

18. Sie fressen Brodt und Weizen, vor allen aber gerne Senf (Selamum).

19. Sie halten sich in dem kleinen Schneckenberge auf, der um die erste ägyptische Pyramide geht, da habe ich sie gesehen und lebendig gefangen. Die Araber haben mir gesagt, sie hielten sich auch an dem Boden der größten Pyramide auf, deren Einwohner sonst eine unbeschreibliche Menge **Fledermäuse** sind, die einzigen lebenden Geschöpfe, denen dieses erstaunliche Gebäude nützet. Sie sollen auch öfters in Menge in den Bergen zu finden seyn, die Aegypten von Arabien sondern.

20. Wenn die Araber eine von ihnen bekommen, braten sie solche und essen sie, wie sie sich auch Maulwürfe, Crocodile, Heuschrecken, und mehr solche Leckerbissen schmecken lassen, die ihnen andere Völker nicht misgönnen, wohin man auch gekochte junge Hunde rechnen kann, welche bey dem ägyptischen Frauenzimmer hochgehalten werden. Es hat

bey denselben eine besondere nützliche Absicht, sie sagen nämlich, dieses Gerichte trage viel dazu bey, eine aufgeschwollene und schlappe Fettigkeit zu erlangen, die mit zu einer ägyptischen Schönheit gehöret.

21. Im Arabischen heißt das Thier Gerbuah. Die Bedeutung dieses Namens hat mir niemand erklären können. Die Franzosen in Aegypten nennen es von seinem Aufenthalte Rat de montagne, und ich habe keinen dienlichern Namen gefunden, als die Uebersetzung des französischen.

22. In der Ordnung der natürlichen Dinge ist es zu den Ratten zu setzen, wegen seiner Zehen, und läßt sich von den übrigen eben dieses Geschlechtes nicht deutlicher unterscheiden, als durch seine langen Hinterfüße. Es kann also Mus pedibus posticis longissimis, die Maus mit sehr langen Hinterfüßen genannt werden.

Smirna den 14 Novemb. 1751.

* *

VI.

Untersuchung das Goldscheiden

betreffend,

angestellt und übergeben

von

G. Brandt.

Auf einen Theil dünngeschlagen oder gekörntes Gold gießt man 2, 3, 4 bis 6 Theile Scheidewasser, nachdem es stark, und des Goldes viel ist. Es muß in eben dem Glase von seiner dabey befindlichen Beymischung gereiniget, und daß es heiß wird, über das Feuer gesetzet werden.

2) Man thut Kochsalz hinein, da denn die Auflösung sogleich mit größerer Kraft geschieht, als im Königswasser, das man zuvor gemacht hat.

3) Nachdem sich die Auflösung vermindert und aufhöret, thut man wieder ein wenig Kochsalz hinzu, da denn das Gold wieder stark angegriffen und aufgelöset wird. Solchergestalt fährt man fort, bis alles Gold aufgelöset ist.

4) Man gießt die reine Auflösung gelinde in ein ander Glas ab, und giebt Achtung, daß nichts Trübes mit fortgeht, das übrige aber wird durch Papier geseiget, damit das Silber, und was etwa sonst dabey befindlich ist, das sich im Königswasser nicht auflöset, darinnen bleibt.

5) Sollte sich einige Schwierigkeit finden, die Auflösung von dem Trüben vollkommen durch Abgießen abzusondern, so läßt man sie ganz und gar durch das Seigepapier gehen, und spület es nachgehends mit siedendheißem Wasser ab, bis sich der Geschmack des reinen Wassers davon nicht verändert.

6) Man fället die Auflösung mit gemeinem grünen Eisenvitriol, der im kalten Wasser ist aufgelöset und durchgeseiget worden.

7) Man gießt die Feuchtigkeit von dem gefällten Golde ab, nachdem man sie einen Tag hat stehen lassen, damit sich alles Gold daraus hat fällen können, und nachdem man durch Versuche erforschet hat, daß kein Gold mehr darinnen ist.

8) Man gießt so lange ab, bis es scheint, als wollten einige Klumpen des gefällten Goldes mit folgen, alsdenn höret man damit auf, und gießt siedendheißes Wasser darauf, die daranhängenden und einen Geschmack gebenden Salze damit abzuspülen.

9) Nachdem das Wasser rein ist abgegossen worden, oder auch, nachdem man es durch Durchseigen abgesondert hat, kochet man das Goldpulver in Scheidewasser, damit in diesem Auflösungsmittel weggeschafft wird, was etwa sonst beygemischt ist.

10) Man gießt das Scheidewasser ab, und spület das Goldpulver mit kochendheißem reinem Wasser ab, bis das Wasser keinen Geschmack mehr annimmt, darauf wird das Gold getrocknet, und entweder für sich allein, oder auch mit trocknem Salpeter geschmelzet, da es denn ganz fein, oder zu 24 Karat seyn wird.

Berechnet man nun die Kosten der Materie allein wenn man eine Mark feines Gold auf vorerwähnte Art aus schlech-

tem

tem Golde, bis mit 18 Karatigen, erhalten will, so findet sich, wenn man höchstens 3 Pfund Scheidewasser auf eine Mark Gold, und 4 Daler Kupfermünze für ein Pfund starkes Scheidewasser rechnet, daß dieses auf 3 Pfund beträgt = = = 12 Dal. =
und für 1 bis 1½ Pfund Kochsalz = = 4 Oer
für 5 bis 6 Pfund Vitriol, der höchstens auf 1 Mark Gold gehen kann, das Pf. zu 2½ Daler = = 24 Dal. =
Gläser, Tiegel und Kohlen, 1 bis 1½ Dal. auf jede Mark Gold = 1 Dal. 16 Oer

14 Dal. 12 Oer.

Für das Scheidewasser, darinnen man das gefällte Gold kochet, ist hier destoweniger etwas zu rechnen, weil es von den Klumpen, die man darinnen auflöset, wenig verändert wird, zumal, da man es, wie ander Scheidewasser, zu neuen Auflösungen brauchen kann.

Der Salpeter, der beym Schmelzen des Goldes aufgehen könnte, ist deswegen nicht zu rechnen, weil man schon bey dem Scheidewasser und den andern Materialien die Unkosten an Menge und am Preise auf das höchste gerechnet hat. Verlangte man aber wiederum durch gehöriges Abziehen und Absonderung der überflüßigen Feuchtigkeiten im Königswasser, von dem Königswasser zu erhalten, das mit der Auflösung des Eisenvitriols ist vermenget worden, so würden dazu nicht mehr Kosten erfodert werden, als 1½ bis 2 Daler für jede Mark Gold, welches mit vorigen 14 Dal. 12 Oeren zusammen ausmachet = 16 Dal. 12 Oer.
Und da man wenigstens ⅓ des Königswassers oder 1 Pfund wieder bekommen könnte, so gehet dessen Werth hievon ab 4 Dal. =
und der Ueberschuß, oder die Kosten, eine Mark Gold zur vollkommenen Feine oder zu 24 Karat zu bringen, sind = 12 Dal. 12 Oer.

Wie es nun eine unstreitige Sache ist, daß Scheidegold, das nur die Feine des Ducatengoldes hat, keinem Golde von geringem Gehalte den Ducatengehalt geben kann, wenn es mit dergleichen vermischet wird, so ist es auch unwidersprechlich, daß das feine Scheidegold für Münzen viel besser und vortheilhafter ist, als alles andere schlechtere Gold, weil damit weniger haltiges Gold kann zur Ducatenfeine gebracht und beschicket werden, wodurch das Ausmünzen sehr befördert wird, und solchergestalt werden bey dergleichen weniger haltigem Golde die Scheidekosten meistens ersparet.

Den 23 May 1752.

* *

VII.

Neue

Einrichtung von Pumpen,

dazu gar kein Leder gebraucht wird.

Von

Johann Acrell,

Schiffbaumeister bey dem Kön. Galeerengeschwader zu Stockholm, erfunden.

Ich ward vor einiger Zeit berichtet, man habe bey der fahluniſchen Grube unlängſt eine Art von Waſſerpumpen erfunden, bey denen kein Leder gebrauchet würde, und befliſſe mich, die Einrichtung davon zu erfahren. Als ich aber bemerkte, daß der Erfinder die Kunſt verbergen wollte, und gleichwohl einſahe, daß eine ſolche Erfindung wegen der Koſtbarkeit des engliſchen Leders ſehr nützlich ſeyn würde; ſo nahm ich mir vor, ſelbſt darauf zu denken, und fand, daß ſich die Abſicht durch eine ſolche Vorrichtung erhalten ließe, wie ich itzo beſchreiben will.

Die Pumpe ſelbſt wird auf die gewöhnliche Art verfertiget und gebohret. Man machet auch das Ventil wie gewöhnlich, außer daß man ſtatt der Lederklappe, welche über dem Loche liegt, das Loch für eine eiſerne Kugel ausbohret, welche darein, auf die halbe Höhe über den obern Rand des Ventils geleget wird. Man richtet den Durchmeſſer der Kugel nach der Größe des Ventils und des Loches ein.

Der Pumpſtock wird folgendermaßen gemacht: An dem gewöhnlichen hölzernen Stocke läßt man vier Stücken Holz feſte, die mit dem übrigen aus dem Ganzen ſind. Außen

vor

vor diesen Hölzern werden vier andere gesetzet, die unten in die Hülse selbst eingezapfet werden. Man schneidet diese Hölzer dergestalt, daß sie sowohl mit ihren innern als äußern Rändern sich gut in die innern als äußern Ränder derjenigen fügen, die aus dem Ganzen sind. Die Zeichnung IIII T. 2 Fig. weist dieses besser. Im Pumstocke selbst macht man auch ein rundes Loch, darein eine andere eiserne Kugel geleget wird, deren Durchmesser nach dem Loche in dem Pumpstocke eingerichtet ist, diese dienet statt der gewöhnlichen Lederklappen.

Die Pumpstange wird von Eisen gemacht mit vier eisernen Federn, welche mit Nageln an die vorigen festen Stücken Holz geheftet werden. Das übrige wird wie bey einer andern gewöhnlichen Pumpe gemachet.

Die Zeichnung selbst wird den deutlichsten Begriff von der ganzen Verrichtung geben. A ist die Pumpe, mit ihrem Knie B, worinn der Pumpenschwengel C um einen eisernen Nagel auf und niedergeht. D ist ein eiserner Ring um den obern Rand der Pumpe, der zugleich das Knie, wie auch den Theil E, wo des Kniees Ende eingezapfet ist, hält. F das Ventil mit einem Biegel, G es aus der Pumpe zu heben. H eine eiserne Kugel, welche über dem Loche I lieget, das mitten durch das Ventil geht. K der Pumpstock mit seinen vier festen Hölzern LLL, und den andern M, welche in das untere Theil des Pumpstockes N eingezapfet werden. O die eiserne Kugel, welche darüber liegt und das Loch P verschließet, das durch den Pumpenstock geht, und nach unten zu immer weiter wird. Q die eiserne Stange mit ihren vier Federn RR, welche an die festen Hölzer mit Nageln geheftet sind.

Ich habe mit einer Pumpe, die auf solche Art von mir verfertiget war, Versuche angestellet. Ihre Länge betrug fünf Fuß, und ich fand, daß sich diese Vorrichtung wohl bewerkstelligen ließe, wie ich auch der Kön. Akademie weisen will, und in ihrer, oder von ihr erwählten Mitglieder Gegenwart eine Probe anzustellen bereit bin. Wie weit sich

aber

aber diese Einrichtung auf Schiffen und anderswo brauchen läßt, überlasse ich der Akademie reifer Prüfung *.

Den 16 Nov. 1751.

Die Akademie hat diese Erfindung untersuchen lassen, und bey Anstellung der Probe gefunden, daß die Pumpe gute Wirkung thut. Nach den Gedanken des Kön. Stiftsbaumeisters, Herrn Scheldon, ließe sie sich auch auf den Kön. Kriegsschiffen brauchen.

* In Leupolds Theatr. Mach. Hydraul. T. I. Tab. 38. findet man Ventile mit Kugeln abgebildet und 176 f. beschrieben. Leupold setzt an ihnen aus, daß sie mühsam zu machen wären, daß die Kugeln zu schwer würden, und die Platte bald zerschlügen, wenn sie dichte wären, und ihre Gestalt bald änderten, wenn sie hohl und gelöthet wären, daß sie endlich von Rost und anderer Unreinigkeit bald verderbet würden, wenn sie nicht in beständiger Arbeit wären. Ich weiß nicht, ob seine Kugeln einigen dieser Vorwürfe abhelfen, und die erforderliche Dauerhaftigkeit haben würden. Noch aus den Vorlesungen des sel. Prof. Hausens erinnere ich mich, daß er, weil bey den gewöhnlichen Klappen die Federn so bald verderbt werden, und anderer Schade geschieht, die Ventile so einzurichten befahl, daß ein abgekürzter Kegel mit der kleinern Ebene unterwärts gekehrt, in ein gleichförmiges Loch gesetzet würde, da ihn denn das Wasser bey Erhebung des Pumpstockes, in die Höhe stoßen, und sich um ihn herum einen Weg durch das kegelförmige Loch machen wird, wobey er seines Gewichtes wegen immer niederwärts zu sinken strebet, und endlich, wenn genug Wasser heraufgestiegen ist, das Loch wieder verschließet.

* *

VIII.

Auszug

aus Herrn Dr. W. Grants Schreiben

an

Herrn Hofrath von Haller.

Von

der Paarung und Fortpflanzung des Lachses.

Der Kön. Akad. der Wissens.

von

Alb. von Haller

übergeben.

Ich habe mit der Antwort auf ihren letzten Brief verzögert, damit ich meine Untersuchungen von der Erzeugung der Fische zu Ende bringen könnte, die ich bey dieser Gelegenheit ihnen mittheilen will.

Die Geheimnisse der Paarung der Fische zu erforschen, weswegen die Naturkündiger bisher ungewiß gewesen sind, nahm ich mir vor einiger Zeit vor, auf den Lachsfang Achtung zu geben, welches der größte unter allen Fischen ist, die man hier in einiger Menge fängt, und folglich mir zu einer solchen Untersuchung am dienlichsten war. Ich habe viel Lachse von beyderley Geschlechte geöffnet, und dieses zu verschiedenen Jahreszeiten, den ganzen Sommer und Herbst über verrichtet, da ich denn gefunden habe, daß der Rogen oder die

die Eyer der Weibchen anfangs sehr klein sind, nach und nach immer größer und durchsichtiger werden. Die Haut, welche die Eyer einschließt, wird immer mehr und mehr ausgespannt, dünne und zarte. Die Röhren, welche von dem Rogenbehältnisse gehen, werden immer mehr und mehr erweitert und geöffnet, nachdem die Eyer selbst größer werden. Eben diese Röhren gehen bey der Oeffnung des Bauches näher zusammen, und machen da eine Mutterscheide, (Vagina) einen halben Zoll lang, welche hinten am Mastdarme offen ist. Diese Mündung hat drey kleine Erhöhungen, welche gleichfalls immer mehr und mehr kenntlich werden, je mehr es die Jahreszeit verstattet, und im Anfange des Herbstmonates ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll über der Haut erscheinen. Als ich an des Lachses Bauch drückte, gab sich nur erwähnte Scheide auf $\frac{3}{8}$ eines Zolles heraus, aber Rogen wollte noch nicht kommen.

Was die Milchner vom Lachse betrifft, so habe ich anfangs beobachtet, daß ihre Hoden oder Milchbehältnisse zuerst klein sind, nach und nach zunehmen, und mit einem milchartigen Safte erfüllet werden. Von jeder Milch gehet ein langes Abführungsgefäße (Vas deferens), beyde gehen zusammen, und in dem hintern Theile von der männlichen Ruthe des Lachses, welches Glied man bisher solchen Fischen hat absprechen wollen. Um selbiges zu finden, muß man den Lachs längst des Rückens aufschneiden und die übrigen Eingeweide gelinde heraus nehmen, da man denn beyde Hoden mit ihren Gefäßen sehen wird. Verfolget man solche, bis sie sich vereinigen, und dabey an den Mastdarm kommen, so findet man ein Band (Ligamentum) einen halben Finger breit, welches am Rücken feste sitzt, und mit dem andern Ende in die Wurzel eines länglichten glänzenden Wesens hinein geht, das wie eine Pyramide gestaltet ist; dieses wird vermuthlich die Ruthe des Lachses seyn. Wenn man auf die Milch drücket, und dadurch den Saft nöthiget, die Saamengefäße (Vasa deferentia) zu erfüllen, so wird die Ruthe länger, und der Milchsaft läuft

durch

durch eine kleine Oeffnung an dieses Gliedes spitzigen Ende heraus, wo es weich ist, und sich leichte wenden kann. Wenn man den Lachs auf den Bauch drücket, so kömmt die Ruthe auf $\frac{3}{8}$ Zoll Länge heraus, und die Milch rinnet aus ihr.

Den letztverwichenen 14 Herbstmond ließ ich mir ein Gerüste im Flusse Spay in Schottland über sachte rinnendes Wasser aufrichten, wo man den Boden wohl sehen konnte, und da ich wußte, daß die Fische vorbey zu streichen pflegten. Meine Absicht war zu bemerken, wie sich die Fische verhielten. Den 25 sah ich viel Lachse von beyden Geschlechten vorbey gehen. Man kann die Milchner und Rogner leichte unterscheiden, auch wenn sie beyde im Wasser herum schwimmen; dann der Milchner ist, wenigstens um diese Jahreszeit röther, der Rogner aber dunkler. Des Milchners Kopf ist größer, sein Leib dünner und breiter, der Rogner aber mehr rund und bauchig. Den 16 sah ich einen Rogner kommen, und sich an allen Stellen unter mir umsehen, darauf lag er eine Zeitlang stille, als ob er ausruhen wollte, nachgehends warf er sich eilig auf die Seite, und fieng an, sich mit vieler Heftigkeit auf den Boden zu schlängeln, so daß kleine Steine und Gras um ihn herum sprangen. Alles, was er solchergestalt vom Boden abrieb, ward ein wenig den Strom hinaus geführet, da denn an dem Orte, wo er sich geschlängelt hatte, ein Loch in dem Boden entstanden, mit einer kleinen Erhöhung am untern Ende dieses Loches, da er seinen Schwanz hinhielt. Er fuhr fort, sich solchergestalt gegen den Boden zu reiben, und that dieses jede fünfte oder siebente Minute, womit er ungefähr zwo Stunden anhielt, da er denn eine Vertiefung von 3 F. lang, 2 F. breit und ungefähr 1 F. tief gemacht hatte, an deren niederes Ende sich eine kleine runde Erhöhung gelegt hatte, die ungefähr einen Fuß höher war, als die Oberfläche des Bodens daherum. Als die Vertiefung auf diese Art vollendet war, gieng er von dar den Strom hinaus, kam aber in einer halben Stunde zurück, und hatte den

Rogner

Rogner bey sich. Sie legten sich beyde in die Vertiefung. Der Milchner krümmte sich in eine gewundene Linie, so daß er den Rogner nur mit dem Kopfe und mit dem Schwanze berührte. Nachgehends wandten sie sich beyde auf die Seite mit den Schwänzen gegeneinander und dichte an einander, aber die Köpfe hielten sie etwas von einander. Indessen rieben sie sich gegen einander, zwo oder drey Secunden lang und hielten Mittlerzeit Mund und Fischohren ausgespannt, und geöffnet, als einen Beweis ihrer venerischen Arbeit. Ob ich aber gleich alle mögliche Aufmerksamkeit anwandte, so konnte ich doch nicht bemerken, daß sie Eyer oder Milch ins Wasser ließen. Gleich darauf gieng der Milchner seinen Weg, der Rogner aber blieb zurücke, und fieng wieder an in der Vertiefung zu arbeiten, so daß er an ihrem obern Ende wieder zufüllte, was er vorhin ausgegraben hatte. Ich konnte nicht sehen, ob er Rogen fallen ließ, weil er solchergestalt im Sande grub, denn das Wasser ward trübe, und setzte sich nicht so gleich, wie dazu nöthig gewesen wäre. Doch ist so viel gewiß, daß man in dergleichen Gruben Rogen findet, und daß dieser Rogen befruchtet ist, weil man in ihm kleine Lachse sieht, die man in den Eyern, ehe sie von dem Rogner giengen, nicht sehen konnte *.

Aus diesem, welches ich zuverläßig verschiedemale angemerket habe, schließe ich: 1) daß die Rogner allein die Gruben in den Grund und Sand machen; 2) daß die Milchner gewiß eine Ruthe haben, so gewiß als die Rogner eine Mutterscheide und Schaam; 3) daß sich beyde Geschlechter, wie andere Thiere paaren und die Eyer solchergestalt befruchtet werden, weil sie noch in Mutterleibe sind; 4) daß der Milchner, nachdem dieses geschehen ist, fortgehet, der Rogner aber zurücke bleibt, seine Eyer leget und sie

* Gleichwohl hat D. Gißler beobachtet, daß man im reifen Rogen etwas ähnliches mit jungen Lachsen noch in der Mutter gefunden. S. die Abh. für April, May, Jun. 1751. Anmerk. der Grundschrift.

sie mit Sande bedeckt. Der krumme Haken, den der Lachs auf den Kinnbacken hat, ist ihm zu seiner Vertheidigung als ein Gewehr gegeben, denn, besonders zur Leichzeit, kämpfen die Milchner oft und hitzig mit einander, und treiben die Lachsöringe und andere Fische, die den Rogen zu verschlucken sehr begierig sind, von ihren Gruben ab.

Vergleichen wir nun diese Nachricht mit den Versuchen, die man bey andern Fischen angestellet hat, so wohl bey denen, welche lebendige Junge bringen, als bey denen, die Rogen von sich geben, deren Eyer offenbar befruchtet sind, ehe sie aus der Mutter kommen, (wie der kleine Fisch in Jamaica, von dem ich Ihnen in meinem letzten letzten Briefe geschrieben habe,) so werden wir überzeugt, daß die Fortpflanzung der Fische von den übrigen Thieren ihrer nicht abweicht.

Ich habe die männlichen Glieder verschiedener Fischarten, theils getrocknet, theils in Weingeiste aufbehalten, und der Gesellschaft der Wissensch. zu Edinburg gewiesen.

Den 8 Hornung.

* *

VIIII.

Eine Art,

die Fischottern lebendig zu fangen,

und

sie abzurichten, daß sie Fische bringen.

Von

Joh. Low,

Mag. Doc. bey der Königl. hohen Schule in Lund

mitgetheilet.

Die Fischotter Lutra digitis omnibus aequalibus, Linn. Faun. N. 10. ist ein Thier, das im Wasser Fische raubet, wie der Wolf und der Fuchs Raubthiere auf dem Lande sind. Dieses Thier ist mit größern und hohlern Lungen, als andere versehen, daher es auch nachdem es Luft eingezogen hat, sich viel länger unter dem Wasser aufhalten kann. Seine Nahrung besteht meistens aus Fischen. Sie ranzet um Johannis *, und trägt die Jungen neun Wochen. Sie bekömmt drey bis vier Junge auf einmal, welche sie meistens an kleine Ströme oder sumpfige Moräste unter Büsche und hohle Wurzeln setzet. Der

* Mid-Sommaren, oder die Mitte des Sommers kann nichts anders als diese Zeit bedeuten. Aber Flemming, ein vollkommener deutscher Jäger, II Th. 113 S. setzet die Fastenzeit im Hornung, und meldet, die Jungen würden zwölf Wochen getragen. Der Unterschied der Himmelsstriche kann doch nicht so viel ändern? K.

Balg der Fischotter ist das ganze Jahr gut, außer zu der Zeit, da sie ranzet, da die Haare lockerer sind.

Diese Thiere thun viel Schaden, weil sie theils eine Menge Fische verzehren, theils die Fischergarne zerreißen. Ich will also angeben, wie sie so wohl gefangen und ausgerottet, als gezähmet, und zu brauchbaren Thieren gemacht werden können.

In Strömen, wo sich die Fischottern aufhalten, sind gemeiniglich große Steine, Windbrüche und Baumwurzeln, nebst löchrichten Ufern. Keinen großen Stein in einem solchen Strome geht die Otter vorbey, ohne etwas von ihrer Losung darauf zu lassen, woraus man leichte merken kann, ob eine Otter da herum ihren Bau hat. Man kann ihnen allerley Hamen und Netze stellen, sie darinnen todt zu bekommen *, besonders pflegt man Fangeisen dazu zu brauchen, welches ich doch übergehe, weil ich nur zeigen will, wie man sie lebend bekommen kann.

Man läßt sich ein Fangeisen, wie die gewöhnlichen, machen, aber zwey bis dreymal größer. Wenn es gespannt ist, befestiget man an einen jeden Halbkreis einen Beutel, der aus kleinen Ketten gemacht ist. Wie ein Panzerhemde. Wenn ein solches Fangeisen zusammen schlägt, wird es völlig kugelrund; man muß es sehr rein und blank halten, und so oft man es aufsetzet, mit Eingeweiden von Fischen wohl bestreichen.

Man setzet das Fangeisen auf einen Stein, der etwas spitzig und nicht höher über dem Wasser ist, als daß das Wasser die Kettenbeutel bedecken kann, die sich unter dem Fangeisen befinden. An die Platte im Fangeisen bindet man ein Fischohr und streuet etwas Fischköpfe und Eingeweide um die Platte herum. So bald die Otter den angebundenen Fisch nimmt, schlägt das Fangeisen zusammen, und die Otter sitzet darinnen, wie in einem Bauer, ganz unbeschädiget.

Aber

* Siehe Flemming a. a. O. IIII Th. 231 Seite.

Aber dieses läßt sich nur mit alten Ottern bewerkstelligen. Die jungen müssen von Wasserhunden, welche dazu abgerichtet sind, aufgesuchet werden, die über löcherichte Ufer, Wurzeln und Steine gehen, und bellen, wenn sich eine Otter darinnen verborgen hat. Sollte sich bey solchen Umständen eine alte Otter darinnen finden, so geht sie gleich heraus, und da ist keine andere Art, sie zu fangen, als daß man sie schießt oder sticht; aber die jungen Ottern gehen ohne den größten Zwang nicht aus ihren Löchern. Wenn man also findet, daß eine Otter zurücke bleibt, so ist es gewiß eine junge, es mögen nun zwo Ottern beysammen, oder eine in ihrem Baue nahe bey der andern seyn. Nun suchet man den Ausgang, setzet einen Fischhamen vor den Bau, und treibt die Otter darinnen mit einer eisernen Stange, oder einem spitzigen Handspieße, daß sie hervorkommen muß. Man soll keine junge Otter eher fangen, als nach Michaelis, denn sonst sind sie zu zarte, weil sie sehr langsam wachsen.

Wenn man eine solche junge Otter lebend fängt, so verwahret man sie so gleich, und giebt ihr einige Tage Fische zu fressen, und Wasser zu saufen, nachgehends vermenget man das Wasser immer mehr und mehr mit Milch, Brühe, Kohl oder Erbsen. Sobald sie sich gefallen läßt, dieses unvermengt zu fressen, so muß sie selten Fische bekommen, sondern statt ihrer Brodt, welches zu ihrem Futter genug ist. Endlich muß sie niemals ganze Fische oder Eingeweide, sondern nur die Köpfe davon bekommen.

Weil sie auf diese Art verwahret ist, welches in einem Zimmer geschehen muß, wo sich beständig Leute befinden, so muß man sie so zahm, als möglich, zu machen suchen, welches sich auch in kurzer Zeit bewerkstelligen läßt.

Man machet sich nachgehends eine Maschine von Stroh mit Segelgarn überbunden, oder mit Leder bekleidet, ein halb Vierthel lang, und so dicke, daß die Otter den Rachen darüber aufsperren kann; an jedes Ende setzet man zweene Zapfen kreuzweis, ein Vierthel lang, wie die 3 Fig. der 4 T. zeiget. Nachgehends nimmt man einen dünnen Strick, an

den man 4 oder 5 Kugeln, so groß als Nüsse machet, an jeder Kugel sind 4 Zacken gleich gegen einander, welches alles die 4 Fig. zeiget. Diesen Strick leget man der Otter um den Hals, und bindet ihn in ihren Nacken an; an diesen Knoten wird ein anderes kleines Strickchen ein Paar Ellen lang gebunden.

Nachdem dieses solchergestalt vorgerichtet ist, muß man sie anfangs leiten, daß sie willig nachgeht, alsdenn sich ein Wort erwählen, z. E. Hieher, und so ofte man dieses Wort saget, stark an dem Stricke ziehen, so, daß sie schnell kömmt, und gehorsam wird. Alsdenn nimmt man die Otter vor, stecket die eine Hand in den Strick im Nacken, und windet, bis die Otter den Rachen aufsperret; sobald solches geschieht, giebt man ihr die vorerwähnte Maschine hinein, wobey man allemal einerley ausruft, z. E. Greif zu. So ofte sie es gehen läßt, muß man winden, bis sie es endlich feste hält; sobald sie es feste hält, muß man den Strick winden, bis sie gehen läßt, und ihr zurufen: Laß gehn; so fährt man fort, bis die Otter auf den ersten Zuruf nimmt, und gehen läßt.

Hierauf legt man das stroherne Werkzeug auf den Fußboden, wo sich kein Sand finden muß; man zieht auf die vorerwähnte Art am Stricke, beuget den Kopf der Otter nieder, zieht die Otter mit der einen Hand zu der Maschine, und hält die Maschine mit der andern; anfangs zieht man sie der Otter weg, endlich aber bringt man sie zu ihr, und hilft ihr, daß sie solche bey dem Ausrufe: Greif zu, fest halte.

So fährt man fort, bis sie nur auf ein kleines Rücken des langen Strickes die Maschine aufnimmt, da man denn erst rufet: Hieher, und sie so gelinde zu sich zieht, nachgehends mit dem Ausrufe: Laß gehen, von ihr nimmt. Wenn man solches einige Tage bewerkstelliget hat, und sie bald nach der Maschine geht, wenn man solche wirft, so kann man ein Schnupftuch oder einen Handschuh werfen. Endlich, wenn sie zu allem willig ist, ohne daß man sie ziehen oder klemmen darf, so wirft man ihr etwas vor, das sie gerne frißt, sie muß aber mit dem Stricke gezwungen werden, solches

Fig. 1.

Fig. 3.

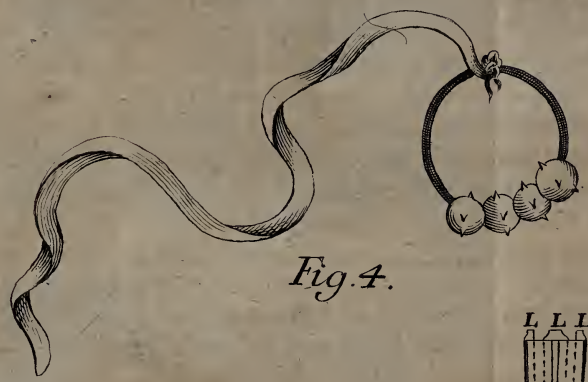


Fig. 4.

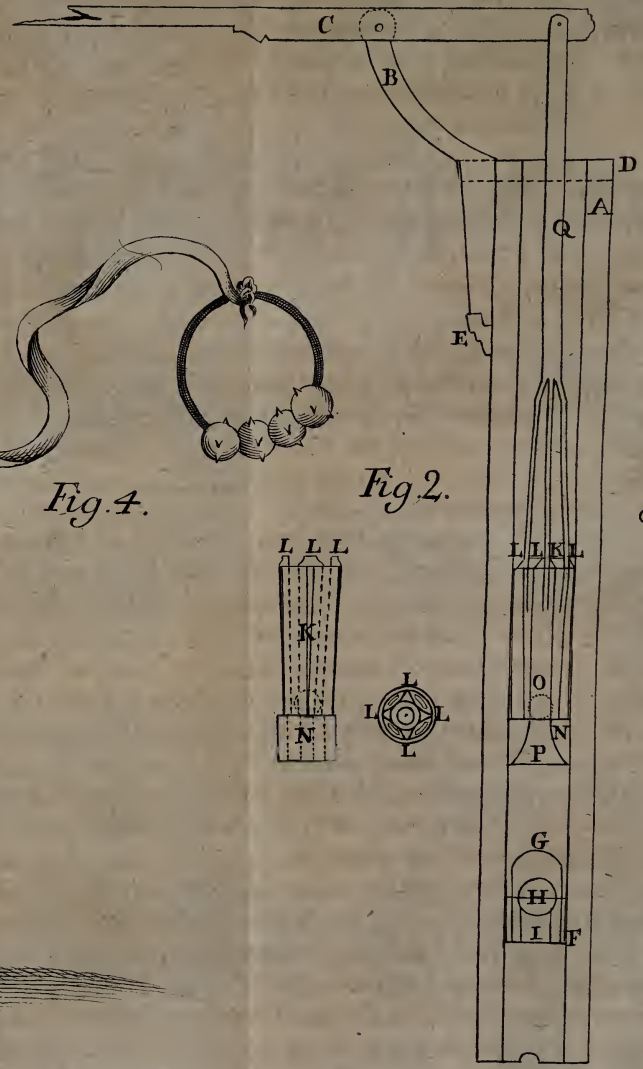


Fig. 2.

wieder zu bringen, welches nicht schwer ist, weil man auf diese Art alle Geschöpfe, wenigstens die sonst mit sich handthieren lassen, gewöhnen kann, etwas zu bringen.

Nachdem sie alles wiederbringt, was sie tragen kann, und wornach sie geschickt wird, so nimmt man sie an ein helles und nicht allzu tiefes Wasser, und hat einige kleine todte, und einige ziemlich große lebendige Fische bey sich; man wirft erstlich die todten hinein, die sie ohne allen Zweifel ganz willig aufnehmen wird, sobald sie aber solche bekömmt, muß man sie anhalten, daß sie selbige sogleich von sich giebt, endlich läßt man die lebendigen ins Wasser, die sie auch ohne Schwierigkeit feste hält, und sobald sie solche heraufbringt, giebt man ihr sogleich den Kopf. Man ist hiermit so weit gekommen, daß ein Mann, der in Schone in Christiansstadtlehn, in der nordlichen Herrschaft, dem Kirchspiele Oesterby wohnet, Namens **Bengt Nilsson** in Forsmölla, täglich von einer dergestalt abgerichteten Otter so viel Fische bekommen hat, daß er damit seine ganze Haushaltung unterhalten hat. Da nun diese Thiere sonst die Fische verzehren, so scheint es sehr nützlich, daß sie durch Fischen den Menschen Nahrung bringen können, und überdieses von dem Schaden obgehalten werden, den sie sonst den Fischern thun, indem sie die Netze bey den Fischereyen zerreißen.

Eine alte und eine junge Otter, lassen sich beyde nicht auf einerley Art abrichten, der Nutzen aber ist ungleich, denn sobald eine alte Otter zur Ranzzeit fortkömmt, so ist es ungewiß, ob nicht die Gewohnheit von der Natur wird überwogen werden. Wenn aber eine junge Otter auf diese Art erzogen wird, und ein Jahr lang vom Wasser ist abgehalten worden, so wird ihre Natur stärker verändert, weil im entgegengesetzten Falle ein beständiger Aufenthalt im Wasser die Natur der Otter stärket, und ihre Hitze vermehret.

Endlich kann man mit einer solchen gezähmten Otter auch alles, was sich in der Nachbarschaft findet, fangen und ausrotten, welches vorerwähnter **Bengt Nilsson** mit der seinigen versuchet hat. Bey seinem Gute befand sich eine

Mühle, bey der Mühle auf beyden Seiten eine hohe Wand, so, daß die Otter nicht in den Mühlendamm selbst hinauf kommen konnte; dieserwegen ließ er in das eine Schußbret nahe am Wasser, einen kleinen Deckel machen, durch den er die Otter verschiedenemal ließ, und als die Otter dadurch zu gehen gewohnet war, ward es dergestalt eingerichtet, daß sie, sobald er daran rührte, leichte hinaus, aber nicht zurücke gehen konnte; unter diesen Deckel war wie eine Aalkiste gemachet, darinnen viel wilde Ottern der zahmen folgeten, und also gefangen wurden.

Den 7 März.

Als man diesen Aufsatz in der Akademie ablase, berichtete der Oberintendante Freyherr Härleman, er habe selbst vor einigen Jahren hier in Stockholm mit vielem Vergnügen eine Otter gesehen, die solchergestalt zur Fischjagd abgerichtet gewesen, und in kurzer Zeit verschiedenemal beym Königsholmsbrunnen niedergetaucht habe, und jedesmal mit einem schönen Fische wiedergekommen sey, den sie ihrem Herrn gebracht habe.

Vor diesem muß es in Schweden gebräuchlicher gewesen seyn, als itzo, die Ottern zur Fischjagd abzurichten, weil Jonston in seiner Geschichte der Thiere meldet, die Köche in Schweden pflegten Ottern in die Teiche zu schicken, ihnen Fische zu bringen.

* *

X.

Einige im nordlichen America beobachtete Nordscheine,

von

Peter Kalm.

Es ist bekannt, daß der Nordschein oder die sogenannte Aurora borealis, in den neuern Zeiten große Aufmerksamkeit bey den Naturkundigen erreget hat. Man hat allerley Beobachtungen dabey angestellet. Man hat sich bemühet, die Ursachen desselben zu entdecken. Manche haben ihn den Ausdünstungen in unserer unteren Luft zugeschrieben, andere ihn über unsere Dunstkugel erhoben, einige glauben, es sey bloß die Electricität, andere haben andere Gedanken davon.

Bemerkungen und Versuche sind in der Naturlehre die Gründe zu Erforschung der Ursachen. Ohne dieselben irret ein Naturforscher in Dunkelheit.

In Europa haben die Naturforscher alle diese Nordscheine fleißig bemerket und aufgezeichnet. Aber in America sind wenige gewesen, die sich damit beschäfftiget hätten. Man hat nur an ein paar Orten in den philosophischen Transactionen von Nordscheinen, die in America sind beobachtet worden, Erwähnung gethan, aber dabey ist auch nicht zu verschweigen, daß diejenigen, welche in den neuern Zeiten von der englischen Regierung ausgesandt worden sind, einen neuen Weg nach Ostindien durch die Hundsonsenge zu suchen, in ihren herausgegebenen Nachrichten ebenfalls die beobachteten Nordscheine angezeiget haben.

Während meines Aufenthaltes in Nordamerica zeichnete ich nicht allein die tägliche Witterung und die Nordscheine,

wenn sich welche sehen ließen, auf, sondern ich erhielt auch einen Theil von denenjenigen, die andere aufmerksame Naturforscher angemerket hatten. Die Schriften, in denen ich hiervon Nachricht fand, sind folgende: 1) Die pensylvanischen Zeitungen, welche in Philadelphia, jede Woche einmal herauskommen; 2) Herr Breintnals Beobachtungen, die mir von dem gelehrten Hn. Franklyn mitgetheilet wurden. Herr Breintnal hält mit allem erdenklichen Fleiße in Philadelphia Witterungsbeobachtungen seit dem Jahre 1731 bis den 11 Nov. 1745, da die Sorge, die er wegen einiger Geizhälse unchristlichen Begegnens gegen ihn, endlich dergestalt überhand nahm, daß er dieses Zeitliche auf das erbärmlichste plötzlich eben den Tag verließ, da er seine letzte Beobachtung angestellet hatte. Er hat sonst in seinen Anmerkungen vielerley nützliche Sachen aufgezeichnet, die man meistens bey fast allen andern Witterungsbeobachtungen vermisset. 3) Dr. Colden, der Aelteste der Regierungsherren in Neuyork, ein großer Mathematikverständiger, Arzneyverständiger, Kräuterkenner und Staatsmann. 4) Hr. Gauthier, Kön. Arzt in Canada, der viele Jahre lang weitläuftig und mit aller Aufmerksamkeit daselbst Witterungsbeobachtungen angestellet hat *, und mir sein Tagebuch wegen derselben auf zwey Jahre schenkte, welches ich künftig der Kön. Akad. der Wissenschaften im Originale mittheilen will.

Wie meistens alles, was diese Leute von dem Nordscheine beobachtet haben, in Europa unbekannt ist, und einiges, das nur noch schriftlich vorhanden ist, mit der Zeit verloren gehen könnte, so glaubte ich, den Naturforschern einen Gefallen zu thun, wenn ich ihnen solche mittheilte, besonders in so fern sie einiges Licht wegen der Ursache dieser Erscheinungen

* Einige von Herrn Gauthiers Beobachtungen sind von dem Herrn du Hamel in den Abhandlungen der französischen Akademie für die letzten Jahre mitgetheilet worden. Anmerk. der Grundschrift.

nungen geben können, wenn man sie mit denenjenigen vergliche, die anderswo, in Europa, zu eben der Zeit wären gehalten worden. Setzet man hiezu, was man in den Philosophis. Transf. von Cap. Middleton, Herrn Ellis, Clerkens Schreibers auf dem Schiffe California, und einigen andern, die nach der Hudsonsenge gereiset sind, findet, so hat man eine schöne Sammlung auch in America beobachteter Nordscheine. Nun will ich mich zu denenjenigen wenden, welche ich aus erwähnten Verzeichnissen genommen oder selbst bemerket habe.

Im Jahre 1730, den 22 Oct. zeigte sich in Philadelphia in NO. ein Nordschein. Von Boston ward geschrieben, man habe ihn auch daselbst gesehen, es sey einer von den größten Nordscheinen gewesen, die man je bemerket habe. Eben das schreibt man von New Hampshire. Der Nordschein war so stark, daß man die kleinste Schrift dabey lesen konnte. In Boston daurete er von ein wenig nach 6 Uhr des Abends bis es den folgenden Morgen tagte. Pensylv. Zeit.

1731, den 21 Sept. Nordschein bey Nacht in Philadelphia. Breintnal.

1736, den 29 Dec. zeigte sich des Abends ein starker Nordschein in Philadelphia, er war heller und röther, als man viele Jahre zuvor gesehen hatte. Verschiedene im südlichen Theile der Stadt glaubten anfangs das nordliche Ende stünde im Feuer, und eilten zum Löschen hinzu. Pens. Zeit. Herr Breintnal hat dieses in einem Schreiben an Collinson erwähnet, das sich in den Philosophischen Transact. 456 N. 359 S. befindet, wo Breintnal hinzusetzet, der merkwürdige Nordschein, der sich fast über ganz Europa im Christmonate 1737 gezeiget, sey von niemanden in America gesehen worden.

1737, den 11 Aug. zeigte sich in Philadelphia, Neuyork, Rhode Island, und anderswo ein großer Nordschein, der von der Zeit an, da es den Abend nur ein wenig dunkel wurde, bis den folgenden Morgen dauerte. Er streckte sich

von

von NW. nach NO. beyde Seiten waren sehr roth, aber die westliche doch röther als die östliche. Um drey Uhr des Morgens nahm er die Hälfte des nordlichen Theils vom Horizonte ein. Er bestund aus einem hellen weißen Bogen, dessen oberer Theil gegen Norden gieng, aus welchem sehr lange helle Strahlen bis auf 60 Gr. Höhe hervorschossen. Diese Strahlen waren zuweilen gänzlich weiß, zuweilen weiß und roth untermengt, und ihr Aussehen änderte sich beständig, wie bey einem Feuer, das bald heller, bald mätter brennet. Dr. Colden. Pens. Zeit. Breintnal.

1739, den 29 März zeigte sich, bald nach 10 Uhr des Abends ein Nordlicht in Philadelphia. Der mittlere Theil desselben war unter dem Nordsterne. Breintnal.

Den 22 May um 9 Uhr des Abends zeigte sich in Philadelphia anfangs ein starkes Leuchten gegen Norden, nachgehends kamen von eben der Seite Wolken, welche ziemlich hoch vom Horizonte roth schienen, und als sie verschwunden, sah man weiter hinunter einen Nordschein, der eine halbe Stunde dauerte. Breintnal. Pens. Zeit.

Den 12 Herbstm. kurz nach 7 Uhr des Abends, zeigte sich in Philadelphia ein Nordlicht. Es war roth mit einigen weißen Strahlen, und reichte mit seiner Höhe ein wenig über den Nordstern. Breintnal.

1741, den 26 März zwischen 7 und 8 Uhr des Abends ein Nordlicht in Philadelphia. Breintnal.

Den 27 Sept. zwischen 7 und 8 Uhr des Abends ein anderes, das eine halbe Stunde dauerte, und sich mit neuer Klarheit zwischen neun und zehn Uhr zeigte, aber nicht lange anhielt. Breintnal.

1746, den 22 Hornung des Abends ein starkes Nordlicht in Philadelphia. Pens. Zeit.

Den 1 März zu Quebec in Canada ein ansehnlich Nordlicht in NW. und NO. Gauthier.

Den 1 Jun. bemerkte man des Abends um 9 Uhr einen sonderbaren Nordschein zu Quebec. Der Himmel war heiter, ein hellrother Bogen stund nordwärts am Himmel, dessen

sen Spitze sich nach Süden wandte, die Schenkel aber gegen W. und O. stunden. Verschiedene helle Strahlen giengen senkrecht davon ab. Es dauerte bis um Mitternacht, da es verschwand. Gauthier. Sonst wird auch berichtet, daß man ziemlich oft Nordlichter im Frühjahre in Canada sieht, und daß sie meistens die NW. NO. und Nordseite vom Himmel einnehmen.

1748, den 9 des Christm. sah ich zu Racoon, (welches 4 schwedische Meilen SSO. von Philadelphia in Neu Jersey liegt,) um 6 Uhr des Abends ganz rothe Streifen am Himmel nach Norden.

1749, den 4 Hornung um 8 Uhr des Abends bemerkte ich einen Nordschein in Racoon, unten am Horizonte, in Norden, der aber nach einer halben Stunde verschwand.

Den 10 Jul. halb eilf Uhr nachmittage, sah ich im Fort St. Jean in Canada ein Nordlicht am Himmel, nämlich viele kurze senkrechte weiße Strahlen, welche neben einander wie Orgelpfeifen stunden. Ein wenig unter der Cassiopäa und dem Nordsterne befand sich auch ein Nordlicht, an dem Orte, der mitten zwischen beyden ist; auch kam noch ein anderer langer Strahl vom Horizonte in NW. herauf, der mit seiner Spitze südwärts an den Wagen stieß. Bald darauf kamen einige wenige neben einander an der Nordseite des Horizontes heran, und so verschwunden sie. Alle diese waren fast ohne Bewegung.

1750, den 16 Hornung, sahe ich in Philadelphia des Abends drey Vierthel auf Acht, am Himmel zwo Erscheinungen. Die eine war ein Nordlicht, welches sich nordwärts ohngefähr auf 20 Grad Höhe im Horizonte zeigte. Man sahe dieses Nordlicht längst des Horizontes von NW. nach NO. meist allemal in gleicher Höhe. Es war ganz lichte und helle, und man bemerkte keine Bewegung darinne. Die andere Erscheinung war eine blutrothe Pyramide, die sich in WNW. vom Horizonte bis ein wenig über die Cassiopäa erhoben, welche nun meist waagrecht mit dem Nordsterne und Wagen stund. Die Cassiopäa befand sich oben

auf

auf dem Ende dieser rothen Pyramide. Sie war nach unten zu breiter und rother, und ward gegen den Gipfel zu immer schmäler und dünner, bis sie ein wenig über der Cassiopäa völlig verschwand. Zuweilen sahe man, daß Strahlen und Wellen aus dem weißen Lichte giengen. Der Himmel war ganz heiter, und nicht ein Wolkenfleck daran zu sehen. Die Luft war sehr kalt. Auf dem Felde lag ein dünner Schnee. Ich gab auf den Compaß genau und mit aller gehörigen Aufmerksamkeit Acht, so lange das Nordlicht dauerte, konnte aber nicht die geringste Bewegung oder einiges Zittern daran bemerken. Vielleicht war die Magnetnadel zu solchen Beobachtungen zu klein und nicht schnell genug. Eine Sternschnuppe flog von SW. nach NO. in der Luft. Der Nordschein dauerte bis um 10 Uhr, da er verschwand. Man las nachgehends in den Zeitungen von Neuyork, daß sie eben die Erscheinung zu eben der Zeit und auf eben die Art gesehen hätten. Die, welche den Namen von Philosophen führen wollten, schrieben es der Electricität zu, und versicherten, daß sie ein paar Tage zuvor aus der Wolken Gestalt und Gange deutlich hätten sehen können, und auch wirklich voraus gesagt hätten, daß sich ein solches Nordlicht in diesen Tagen zeigen würde, aber ich befürchte, sie mögen ihrer Kunst noch nicht völlig gewiß gewesen seyn, weil ich hörete, daß sie nachgehends einen Nordschein verkündigten, ob sich gleich innerhalb eines Monates darauf keiner zeigte, wenn man nicht sagen will, es sey einer so spate in die Nacht gekommen, daß alle Leute geschlafen hätten.

Den 3 April um 9 Uhr, 50 Minuten zeigte sich in Philadelphia ein Licht am Horizonte in N. um 54 Minut. ward der Himmel in N. und NNW. bey 80 Gr. Höhe roth, um 10 Uhr war der Himmel überall roth von NO. nach NW. bis an das Zenith, um 10 Uhr, 5 Min. ward er an der östlichen Seite roth, und die Röthe nahm etwas in NW. ab. Um 10 Uhr, 15 Minuten ward die Röthe matter, und das Licht in Norden stärker mit etwas wenig ganz

mat-

matter rother Farbe, welche noch eine Stunde fortfuhr, und alsdenn verschwand.

Den 19 April des Abends spate zeigte sich in Philadelphia ein ziemlich großer Nordschein. Ich kam um 11 Uhr, 15 Minuten heraus, da der Himmel nordwärts ganz helle war, daß ich fast in einem Buche lesen konnte, sonst war der Himmel überall ganz heiter, und die Sterne waren sehr wohl zu sehen, nur daß in Norden gegen den Horizont dünne Wolken waren. Dieser lichte Schein gieng von NW. nach ONO. und der obere Theil des Bogens stund 47 Gr. hoch, aber unten gegen den Horizont war er sehr matt. Man sah auch, daß der Himmel in N. und W. auch in O. roth war, aber überall sehr matt. Gegen halb zwölfe zeigte sich eine große lichte Stelle in WNW. ungefähr auf 22 Gr. Höhe, und bald darnach eine andere in NO. auf 30 Gr. Höhe, welche beyde eine gute Zeit, daselbst stunden, und viel heller waren, als das andere Licht, so helle dieses auch war. Man sah nachgehends, daß von den weißen Strichen, oder vielmehr Flecken in NO. nachdem in WNW. in der Luft Wellen giengen. Aber diese Wellen waren sehr schwach. Um 11 Uhr, 33 Minuten verschwanden diese beyden hellen Flecke, aber die ganze Zeit über war es über den ganzen nördlichen Theil des Himmels sehr helle, auf etlich 30 Gr. Höhe. Um 11 Uhr, 34 Minuten zeigte sich ein großer lichter Fleck in WNW. an einerley Orte mit den vorigen auf 22 Grad Höhe, und in Norden am Horizonte war es allezeit weiß. Um 11 Uhr 36 Minuten verschwand dieser weiße Fleck. Der rothe in Osten stund auf 25 Gr. hoch, war aber noch sehr matt. Um 11 Uhr, 42 Min. fieng die rothe Farbe in WNW. an stärker zu werden, der Himmel war damals, wie zuvor, sehr helle nach Norden zu, doch hatte sich itzo die stärkeste Lichtfarbe nach WNW. gezogen. Um 11 Uhr, 43 Minuten fieng vorerwähnter rother Fleck in WNW. der sich nun nach NW. gezogen hatte, an, ziemlich roth zu werden, und in Westen zeigte sich ein anderer großer rother Fleck am Himmel, aber viel matter, als der vorige. Die Röthe in Osten zeigte sich noch. Der

mittlere

mittlere Theil des größten rothen Flecken in NW. war 18 Gr. hoch. Die Röthe, die in Osten stand, ward um 39 Gr. hoch, und schien, als gienge sie quer über den Himmel durch das Zenith bis an die querüber in W. stehenden, wiewohl man sie oben im Zenith nicht sehen konnte. Um 11 Uhr 11 Min. fieng das Weiße in Norden an mätter und mätter zu werden, der rothe Fleck in NW. aber war noch sehr stark. Um 11 Uhr, 57 Min. fieng auch die Röthe in NW. an abzunehmen, und die Röthe in O. war nun so schwach, daß man sie kaum sehen konnte. Die Röthe in W. war noch übrig, aber sehr schwach. Um 12 Uhr 15 Minuten, zeigte sich eine Röthe in NNO. ein wenig unter dem Nordsterne rechter Hand, die aber sehr matt war. Um 12 Uhr 20 Min. war die rothe Farbe gänzlich verschwunden, aber in N. zeigte sich noch Licht gegen den Horizont, bald darauf verschwand alles zusammen. Der Mond kam diese Nacht nicht eher herauf, als um 2 Uhr 6 Minuten des Morgens.

Man hatte dieses Frühjahr noch ein Paar andere Nordscheine, außer diesen in Philadelphia gesehen, die ich aber nicht selbst bemerket habe, auch nicht weiß, wo, und welchen Tag sie sich gezeiget haben. Verschiedene alte Leute sagten, sie könnten sich kaum eines Jahres oder eines Winters erinnern, da so viel Nordlichter gewesen wären, als in dem nur erwähnten. Eben so berichteten alte Leute einhällig, es wären in vielen Jahren nicht so viel Winde, als dieses 1750 im April und May gewesen. Doch glaube ich nicht, daß Nordlicht und Sturmwinde eine Gemeinschaft mit einander haben.

Sonst sieht man zuweilen in den vor diesem sogenannten Neuschweden ein anderes Luftzeichen, welches dem Nordlichte ziemlich ähnlich ist. Man bemerket nämlich des Abends und des Nachts, wenn der Himmel mit Wolken überzogen ist, einen rothen Schein, ein wenig über dem Horizonte, so, daß der Himmel da aussieht, wie es bey Nachte am Himmel auszusehen pfleget, wenn ein Haus brennet. Die Schwe-

den

den hiesigen Ortes heißen es Schneefeuer, und sagen: Wenn sich ein solcher Feuerschein zur Winterszeit am Himmel zeigete, so sey es ein gewisses Zeichen zum Schnee; im Sommer aber bedeute es Regen. So oft sich dieses Schneefeuer zeiget, sind auch Wolken daselbst, so daß der Feuerschein verschwindet, wenn die Wolken fortgehen. Meistens zeiget er sich in SSW. oder daherum, aber auch sehr selten weist er sich in N. wiewol ich glaube, man verwechselt den Nordschein mit dem Schneefeuer. Ich habe viele solche Schneefeuer gesehen, die alle nach S. oder SW. oder WSW. standen, außer ein einziges nach N. welches letzte vielleicht ein Nordschein war. Ich habe allezeit gefunden, daß sie sichere Vorboten von Schnee oder Regen gewesen sind, meistens allezeit von dem ersten, und wenn gleich kein Schnee da fällt, wo derjenige wohnet, der das Licht sieht, so ist man doch sicher, daß höchstens ein Paar Meilen davon Schnee gefallen ist. Den 25. Horn. 1749. sah ich zu Racoon des Abends um 7 Uhr ein sonderbares solches Schneefeuer am Himmel, ein wenig vom Horizonte entfernet, gleich in Süden, es dauerte bis halb 9 Uhr. Dieses ist dasjenige gewesen, das unter allen, die ich gesehen habe, am längsten gedauret hat. Der ganze Himmel war heiter, aber um das Schneefeuer befanden sich Wolken, und als sie nach Süden fortgiengen, und der Himmel auch da heiter ward, verschwand das Schneefeuer. Um 8 Uhr bemerkte ich zugleich ein starkes Licht unten am Horizonte in SW. Ich maß mit dem Astrolabio den Bogen zwischen beyder Erscheinungen Mittelpuncte, und fand ihn 52 und einen halben Grad. Wo dieses starke Licht stand, welches sehr helle und weiß war, war der Himmel ganz heiter. Es blieb da stehen, nachdem das Schneefeuer verschwunden war. Ich habe bey solchen Schneefeuern oder Scheinen nach S. und SW., nie die geringste Bewegung der Magnetnadel merken können. Dergleichen Scheine nach vorerwähnten Seiten, oder nach SSW. und WSW. habe ich viel-

vielmal gesehen und bemerket, daß sie meistens dem Schneefeuer folgen. Ich habe sie auch, sowol bey heiterem Himmel, als wenn er mit Wolken ist überzogen gewesen, gesehen.

Den 6. Brachmonat.

Bey Vergleichung dieser Bemerkungen mit den Verzeichnissen der in Schweden angestellten Witterungsbeobachtungen, findet sich, daß die Nordlichter hier in Schweden ebenfalls meistens stark gewesen sind, wenn sie sich eben die Nächte im nordlichen America gezeiget haben, aber nicht umgekehrt.

Wie es sich mit dem Nordlichte, das Herr Kalm in America d. 16. Horn. und d. 3. April 1750. beobachtet, hier in Schweden verhalten hat, ist zum Theil aus den Abhandl. der K. Akad. d. W. 1. Quart. 1750. zu sehen. Den 29. Apr. dieses Jahres war hier ebenfalls ein so schönes und lebhaftes Nordlicht, als jene beyden, über den ganzen Himmel ausgebreitet, meistens aber nach Süden, wovon auch die Magnetnadel auf 2 Grade gestöret wurde.

* *

XI.

Auszug
aus dem Tageregister der K. Ak. d. W.

I.

Der Actuarius im königl. Bergcollegio, Herr Samuel Schröder, hat der Akademie aus seinen auf Reisen mit vielem Fleiße und großer Aufmerksamkeit verfertigten Verzeichnisse merkwürdiger Nachrichten, alles mitgetheilet, was die Wartung und Hegung der Wälder betrifft. Unter andern nützlichen Anmerkungen befand sich auch folgende:

Im Jahre 1748. 1749. 1750. haben die Fichtenwälder in einem Theile der braunschweigischen und hannöverischen Länder sehr vieles durch ein kleines Insect, das die Deutschen **Holzwurm** nennen, gelitten, welches die Wälder verderbt, und zu des Herrn Archiat. Linnäus Dermestes, Faun. Su. N. 366. gehören wird; man s. auch Linn. Oel. und Gothl. Reise 26. und 195. S. Es ist auf der III. T. 11. 12. Fig. zu sehen.

Man hat gefunden, daß dieses Insect sich gemeiniglich auf dem Gipfel des Baumes aufhält, wo es zwischen der Rinde und dem Holze sitzt, und den daselbst befindlichen Saft, welcher dem Baume zur Nahrung und zum Wachsthume dienen sollte, verzehret. Daher wird erstlich der Gipfel bleich, alsdenn widerfährt eben dieses den Aesten, die Nadeln fallen ab, und der Baum vertrocknet. Nachdem man in erwähnten nur verflossenen Jahren gefunden hat, daß dieses Insect dergestalt überhand genommen, daß ganze Striche in den herrlichsten Gehölzen dadurch sind

verderbet worden, wodurch, außer andern übeln Folgen, auch den vortrefflichen Harzbergwerken, viel Nachtheil zugezogen, und der Untergang gedrohet worden ist: so hat man auf die Ausrottung dieses Ungeziefers mit Eifer denken müssen; bisher aber noch kein Mittel gefunden, als dieses gewaltsame, nach genauer Besichtigung in den Wäldern, wo einer oder mehr Bäume, oder auch ganze Gegenden von diesem Insecte sind angegriffen worden, solche sogleich fällen zu lassen, die Rinde wohl abschälen, und auf der Stelle verbrennen zu lassen, darauf man den Baum sogleich zu seinem gehörigen Gebrauche angewandt hat, theils ihn zu Zimmerholze aufzuheben, theils ihn im Vorrathe zu verkohlen.

Man kann zwar dieses schädliche Insect nicht als etwas Neues angeben, weil man von alten Forstbedienten erfahren hat, daß sie alle Jahre hie und da Bäume davon verletzt befunden haben; aber doch hat es seit 30 Jahren nicht so merklichen Schaden gethan, als erwähntermaßen 1748.

Man glaubet zum Theil, daß die starken Windfälle, die sich im Christmonate 1747. an vielen Orten hier in den Wäldern ereigneten, zum Theil auch die gelinden Winter 1748. und 1749. und die darauf folgenden warmen Sommer sehr vieles zu dessen Vermehrung beygetragen haben. Man hat diese Schlüsse deswegen gezogen, weil man gefunden hat, daß seine Vermehrung durch viele Feuchtigkeit und Kälte gehindert wird.

In einem und demselben Stücke Rinde, von der Größe einer Hand, bemerkte man dreyerley Veränderungen von ihm, nämlich 1) einige zarte weiße Würmer, kleiner als die Käfer selbst; 2) einige braune Käfer; und 3) einige weiße von eben der Gestalt, wie die braunen. Also scheinen sie keine gewisse Jahreszeit zu ihrem Auskriechen zu haben, sondern dieses mag den ganzen Sommer durch geschehen, und besonders auf die Wärme ankommen.

Weil sie sich zwischen der Rinde und dem Holze aufhalten, fressen sie sich daselbst hin und her in unordentlichen

Gängen

Gängen fort; und wenn sie endlich Flügel bekommen haben, und schwarz geworden sind, fressen sie sich durch die Rinde, wie aus den vielen kleinen Löchern erhellet, und fliegen auf andere frische Bäume, wo sie ihre Eyer hinlegen, daraus ein neues Geschlecht entsteht.

Die Käfer halten sich den Winter über in Menge in den Fichtenstöcken auf.

Wie man nicht allezeit aus dem ersten Ansehen beurtheilen kann, ob ein Baum beschädiget ist, oder nicht, zumal im Anfange, da die Aeste noch nicht verwelket sind, und ihre Nadeln haben fallen lassen: so hat man verschiedene andere Merkmaale, woraus sich dieses schließen läßt, und darunter ist folgendes: Daß man mit einem Eisen an einer langen Stange ein Stück Rinde am Gipfel des Baumes öffnet, da man denn gleich bemerket, ob die Rinde leicht los geht und der Baum krank ist. Im trockenen Wetter giebt man Achtung, ob sich auf der Erde, um den Stamm etwas, wie ein weißes Mehl findet.

Außer dem bemerket man, ob der Baum viel Harz am Stamme fallen läßt, welches ein Zeichen ist, daß der Saft nicht auf seine gewöhnliche Art aufsteigen kann, sondern zurück fällt, und durch die Rinde heraus läuft.

II.

Der Herr Bergpatron, Friedrich Rothof, hat durch Schriften der Akademie gemeldet, daß bey ihm, sowol die englischen als die spanischen Schafe, sehr wohl fortkämen, so, daß fünfe von der ersten Art, sich innerhalb eines Jahres, zu einer ansehnlichen Menge vermehret hätten, und von Seuchen frey geblieben wären, auch da der Nachbarn Schafe haufenweise hingestorben wären. Er schreibt dieses Glück besser eingerichteten Schafhäusern, und einer sorgfältigen Wartung zu, wobey er unter andern bemerket, wie er, auf Anrathen eines guten Freundes, getrocknete Krebsschalen wohl zerstoßen lassen, darein Salzlauge gemenget,

und solche den Schafen oft eingegeben, vornehmlich im Winter zu der Zeit, da sie lammen. Er habe erfahren, daß die Schafe sich dabey sehr wohl befunden, und besonders der Wassersucht entgangen, die sonst bey feuchten Sommern in der Nachbarschaft viel Schaden gethan. Bey Schafen, die solchergestalt Krebsschalen eingenommen, hat sich das Merkwürdige gezeiget, daß, als man einige von ihnen im Frühjahre oder im Sommer geschlachtet, sich in ihnen große harte Knoten gefunden, die mit der Darmhaut überzogen waren, und mit kleinen Faden inwendig am Fleische und am Talge hiengen. Als man sie öffnete, fand man sie voller zerstoßener Krebsschalen; woraus der Herr Bergpatron schließt: die Krebsschalen seyn in die Wasserblasen gedrungen, welche die Schafe im feuchten Sommer zu bekommen pflegen. Aber bey den Schafen, die im Herbste sind geschlachtet worden, hat man keine solche Knoten gesehen, welches daher zu rühren scheint, daß sie die ganze Sommerszeit über verzehret worden. Auf Anrathen eines ehrwürdigen Geistlichen, die alten Schafe nicht mit ihren Abkömmlingen in niedersteigender Linie bespringen zu lassen, weil das mosaische Gesetz von den verbotenen Gliedern unter den Menschen seinen Grund in der Natur hätte, und mit Nutzen bey zahmen Thieren könnte beobachtet werden, hat Herr Rothof auch die Schafböcke alle Jahre umwechseln lassen. Ob dieses etwas dazu beytrage, daß die Schafe sich besser halten, stellet er dahin.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1752.

Präsident

Herr Suen Ljungquist.

* *

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Vom Nordscheine.

Es ist wohl unnöthig, hier den so genannten Nordschein weitläuftig zu beschreiben, weil wir hier in Norden sehr oft Gelegenheit haben, aus glänzenden Erscheinungen sein Ansehen, seine Bewegungen, und vielfältigen Veränderungen kennen zu lernen. Nachdem diese Art von Luftzeichen seit einiger Zeit, auch in den südlichen Ländern, gemein geworden ist: so ist es auch fast in allen Tagebüchern und Abhandlungen gelehrter Gesellschaften *, wie auch von vielen aufmerksamen und gelehrten Männern in besondern Schriften **, mit vielem Fleiße beschrieben worden, so, daß es unmöglich ist, daraus einen so kurzen und deutlichen Auszug zu geben, als hier erfordert würde; zumal, da die Nordscheine so unterschieden sind, daß einer selten nach allen Umständen dem andern gleicht, ja sich selbst nicht länger als einen Augenblick ähnlich bleibt.

* Philos. Transactions. Memoires de l' Acad. R. des Sciences. Acta Petropolitana. Miscellanea Berolin. Acta Vpsalienſia. Commentarii Bononienſes cet.

** Insonderheit Frobesii noua et Ant. Aur. Bor. Spectacula, Helmst. 1723. Traité hist. et Phys. de l' Aurore Boreale, par Mons. De Mairan, Paris 1733. Celsii obseruationes de Lumine Boreali, Norimb. 1733. Memoires d' Astron. de Geogr. et de Physique par M. De Lisle. Petersb. 1738.

Ich will dieserwegen nur einige der wichtigsten Umstände anführen, die einigen Anlaß geben können, zu finden, was dieser Schein eigentlich ist, oder was ihn verursachet, und darauf will ich die vornehmsten Meynungen der Naturkündiger von seiner Beschaffenheit und seinen Ursachen erzählen.

Er wird mit Rechte **Nordschein** genennet, weil er sich nicht nur meistens in den nordlichen Ländern zeiget; sondern auch gemeiniglich den nordlichen Strich am Himmel einnimmt, wenigstens daher aufzusteigen scheint. Von 224 verschiedenen Nordlichtern, welche der verstorbene Prof. **Andr. Celsius** zu Upsal von 1716 bis 1732 gesehen hat, ist nur der sechste Theil diese Zeit über in Frankreich bemerket worden *. In Italien sind sie noch seltener, so, daß man daselbst nicht eher als 1722 einige Spur davon gegen das Ende dieses Jahres gesehen hat, ob sie sich gleich schon seit sieben Jahren oft in Frankreich gezeiget hatten. Das südlichste Land, wo bisher ein Nordschein mit einiger Gewißheit ist gesehen worden, ist Portugall, in 37. Gr. Nord. Br. wo sich der große Nordschein 1726. den 19. Oct. Neuen Cal. welcher auf einmal fast über ganz Europa zu gehen schien, gleichfalls erstrecket hat **.

Wir sehen die Nordlichter hier in Norden nicht nur öfter, sondern sie sind auch glänzender, lebhafter, und steigen höher am Himmel hinauf. Sie zeigen sich nicht nur in den nordlichen Theilen Europens, sondern auch in solchen Gegenden von Asien und America, und dieses oft auf einmal, wovon dasjenige merkliche Beweise sind, die Herr **Kalm** den 16. Hornung, den 3. und 29. Apr. 1750. *** in Nordamerica beobachtet hat; man sah dieselben in eben den Nächten, zu eben den Stunden hier in Schweden, das doch 90 Gr. östlicher liegt. Dieses zeiget, daß der Nordschein

* Memoires de l' Acad. 1734.
** Traité de M. Mairan, p. 53.
*** Abh. der königl. schwed. Akad. d. W. 1752.

schein rings um den Nordpol der Erde ausgebreitet ist, und daß der lichte Bogen, der nordwärts hinaus, mit seinen Enden nach dem östlichen und westlichen Horizonte zu stehen pfleget, wie ein Kranz oder Ring in der Luft seyn wird, der den Nordpol der Erde umgiebt. Dieser Ring, welcher doch oft abgebrochen und auf mancherley Art gekrümmet ist, ist zuweilen kleiner oder näher bey dem Pole, zuweilen weiter und mehr ausgebreitet, so daß der Bogen, den wir daran sehen, manchmal bis an unsern Scheitelpunct steigt, und über solchen nach Süden zu geht. Ein solcher sehr heller und reiner Bogen stund hier in Stockholm, den 22. gegenwärtigen Herbstmonats, um 7 Uhr des Abends, ungefähr auf 30 Gr. hoch in S. S. O. Es geschieht dieses hier ziemlich selten; aber in Grönland soll der Schein fast allezeit nach Süden stehen *, welches Aufmerksamkeit verdienet, und um größerer Gewißheit willen genauer sollte untersuchet werden.

Der erwähnte Ring hat den Pol nicht zum Mittelpuncte, sondern es scheint, sein Mittelpunct liege, wenigstens zu unserer Zeit, und hier in Europa, 10 bis 20 Gr. westwärts von dem eigentlichen Nordstriche; daher auch des Bogens größte Höhe gemeiniglich in NNW. fällt. Diese Abweichung des Bogens nach Westen, kann keinen andern als den Erfolg haben, daß das Nordlicht in America, öfterer, und in größerer Entfernung von der Erde zu sehen ist, als in Europa und Asien, welches auch die Erfahrung bestätiget; denn Pensylvanien liegt unter einer Polhöhe mit Spanien und Portugal, aber doch hat es, wie Hr. Kalms Beobachtungen bezeugen, den Nordschein viel häufiger. Hier und da ereignet es sich, daß der Bogen etwas nach Osten gezogen ist. Mehr Bogen über einander, sind gleichfalls oft beobachtet worden **, wie es denn auch nicht ganz unge-

* Barhows Beobachtungen von dem Nordlichte. Leipz. 1751.

** Acta Litt. Vpl. 1724.

ungewöhnlich ist, daß kein Bogen gesehen wird, sondern der Schein uns unordentlich am Himmel herumschwebet.

Der Ursprung des Nordlichtes scheint gemeiniglich zuerst aus einer Wolke von ganz sonderbarem Ansehen herzukommen, die sich in Nordwest oder Norden, zuweilen auch in Nordnordost am Horizonte befindet. Diese Wolke scheint innwendig dunkel, aber an den Enden lichte, und gleicht einem feuerspeyenden Berge. Aus ihr steigen flammende Strahlen auf, die sich zum Theil rings um den Himmel breiten, zum Theil nach und nach zusammen ziehen, und den osterwähnten Bogen ausmachen, aus welchem nachgehends neue Strahlen aufschießen, die zuweilen bis an den Scheitelpunct hinauf reichen, wo die zusammenstoßenden Flammen auf das allerlebhafteste spielen, und gleichsam ein brennendes Gewölbe oder eine Krone bilden, die mit bewundernswürdiger Geschwindigkeit, ihre vielfärbigen Strahlen nach allen Seiten, und selbst über den südlichen Himmel schießen, und da ist das Nordlicht in seinem völligen Glanze.

Die Bewegung des Scheines ist nicht allemal gleich lebhaft. Zuweilen sieht es aus, als wäre der Schein, aus welchem der Bogen besteht, gleichsam todt, und er schießt keine Strahlen aus, da er denn hier und dar eine mattere bleiche Farbe hat. Zuweilen scheint wieder der ganze Bogen aus kleinen Cylindern oder Pyramiden zu bestehen, die mit einander gleich laufend, und fast auf den Horizont lothrecht sind; diese sind denn in beständiger Bewegung vorwärts und rückwärts, und um einander mit unendlichen Abwechslungen. Ihre Bewegungen, wie auch die Bewegung der aufsteigenden Strahlen gleicht am meisten den Wogen einer stürmenden See. Das untere Ende dieser leuchtenden Säulen schließt sich gemeiniglich deutlich mit einer hochrothen Farbe, worauf andere Farben höher vom Horizonte hinauf, jede fast in eben der Ordnung, wie im Regenbogen zu folgen pflegen, doch so, daß Gelb und Grün sich am deutlichsten zeigen. Wenn die Säulen seitwärts

gehen,

gehen, sind auch gemeiniglich die vordersten Ränder röthlich.

Sonst gleichen die aufsteigenden Strahlen öfters Cometenschweifen von allerley Gestalten. Es ereignet sich auch nicht selten, daß sich in einem Augenblicke ein schwaches Leuchten, wie ein Bliß, auf einmal über einen großen Theil des Himmels ausbreitet, und in selbigem Augenblicke gänzlich verschwindet, auch nach diesem vielmal hinter einander, und bald auf einander scheint und verschwindet.

Ob sich dergleichen Luftschein um den Südpol der Erde befindet, ist noch eben so unbekannt, als ob daselbst bewohnte Länder sind. Die ostindischen Seefahrer kommen diesem Pole selten näher, als auf 50 Grade, und wir haben gesehen, daß der Nordschein so weit vom Nordpole ziemlich selten ist. Es wäre gleichwohl nöthig, ehe man die rechten Ursachen dieses Scheines finden kann, zu wissen, ob es sich damit an beyden Polen auf einerley Art verhält.

Alles veranlasset uns zu glauben, der Nordschein sey kein neues Luftzeichen, sondern schon vor Alters, wenigstens zu gewissen Zeiten, mehr oder weniger bekannt gewesen. Denn ob man wohl ungefähr seit vierzig Jahren am meisten von ihm geredet hat, so finden wir gleichwol beym Aristoteles *, Plinius **, Seneca ***, und mehr alten Philosophen, einige Luftscheine beschrieben, die sie mit verschiedenen Namen belegen, die sich in der nordlichen Gegend des Himmels gezeiget haben, und nichts weiter als verschiedene Arten Nordlichter gewesen zu seyn scheinen. Sie sind noch sehr selten in Italien und Griechenland, wo damals allein aufmerksame Naturforscher zu finden waren, dagegen fehlte es in Norden, auf dem eigentlichen Schauplatze dieses Lichtes an solchen Leuten, wenigstens an solchen, die etwas aufzeichneten. In den alten römischen Geschichten wird öfters unter den Begebenheiten, die man als vorbedeu-

* Meteorol. Lib. I. cap. 4. et 5.
** Hist. Nat. Lib. II. cap. 26.
*** Quaest. Nat. Lib. I.

bedeutende Zeichen angesehen hatte, erwähnet, daß der Himmel zuweilen bey Nachte zu brennen geschienen, blutfärbig gewesen, u. s. w. und die Chroniken der Mönche melden, man habe Kriegsheere in der Luft gegen einander streiten sehen, u. d. g. m. Aus diesem ist leicht zu schließen, daß sich der Nordschein ebenfalls zuweilen vor Zeiten gezeiget habe. Weil Unwissenheit, Aberglaube und Einbildung aus den natürlichsten Sachen Wunder machen können. Auch in den neuern Zeiten haben viele dergleichen zu sehen geglaubet, da andere nichts, als ein Nordlicht, gesehen haben.

Gleichwol hat Herr Mairan * mit wahrscheinlichen Gründen dargethan, daß sich die Nordlichter nicht zu allen Zeiten gleich oft gewiesen haben, sondern daß lange Zeiträume vorkommen, da sie gänzlich aufgehöret haben. Wir wollen zugestehen, daß sich in den dunkeln Zeiten viel merkwürdiges ereignet hat, mit dessen Aufzeichnung sich niemand bemühet hat, so daß man aus dem Stillschweigen der Schriftsteller hier nichts schließen darf. Aber mit den letztern zwey hundert Jahren verhält es sich ganz anders, da die Wissenschaften so viel Liebhaber gehabt haben, die mit einander um den Vorzug, ihre Anmerkungen herauszugeben, streiten. Wenn nunmehr eines unter den geringern Luftzeichen in einer physischen Schrift das Nordlicht nicht genannt hat, oder auch solches nicht wenigstens als eine Sache berühret hat, von der er hat reden hören oder in ältern Büchern Nachricht gefunden, so ist glaublich, daß es zu seiner Zeit unbekannt, oder selten gewesen ist. Halley saget in der Beschreibung des merkwürdigen Nordlichts am 6ten März alt. Cal. 1716 ** es sey das erste, das er selbst gesehen habe, ob er wohl alsdenn sechzig Jahre alt, und allezeit ein fleißiger Beobachter war. Er berichtet gleichwol, man habe dergleichen um das Jahr 1570 oft in England gesehen, wie sie denn auch nach dem Jahre 1716 daselbst

* Traité de l'Aur. Bor.

** Philos. Transact. No. 347.

daselbst nicht ungewöhnlich gewesen sind. Nachdem Gassendi * dasjenige ausführlich beschrieben hatte, das er 1621 zu Marseille sah, und damit gleichsam der Gelehrten Aufmerksamkeit rege gemacht hatte, so blieb es gleichwol über mehr als sechzig Jahre fast gänzlich unbekannt, so daß man keine neue Beobachtung desselben vor 1686 aufgezeichnet findet. Es scheint auch nicht eher wieder recht ausgebrochen zu seyn, als 1706. Im Jahre 1709 war es zu Kopenhagen noch so ungewöhnlich, daß es einmal die Leute in Schrecken setzte, wie 1465 zu Paris geschah. Aber nach dem Jahre 1716 sind diese Lichter so gemein geworden, daß itzo schwerlich der Einfältigste sich dafür fürchten wird.

Es kann sich wohl hier in Schweden allezeit mehr gewiesen haben, als in dem übrigen Europa, aber doch hat auch Celsius gewiesen **, daß es hier ebenfalls seine merklichen Zwischenzeiten gehabt hat. In Grönland und Island selbst scheint es doch zu gewissen Zeiten aufgehöret zu haben. Friedrich Martens, der 1671 in Grönland war, und die Merkwürdigkeiten dieses Landes in seiner Reisebeschreibung genau aufgezeichnet hat, erwähnet nicht ein Wort vom Nordscheine. Andere, die sich zu eben der Zeit daselbst befunden haben, reden nur vom Hörensagen davon ***. Und wenn es sich auch itzo noch oft ereignet, daß man viele Tage und Wochen nach einander nicht das geringste Merkmaal eines Nordlichtes sieht, obgleich der Himmel heiter ist, warum könnte es nicht einmal auf viele Jahre aufgehöret haben?

Wir wissen noch nicht, ob es innerhalb einer gewissen Menge von Jahren aufhöret und wieder ausbricht. Seine Perioden scheinen unordentlich, und vermuthlich wird eine Zeit seyn, da die Nachkommen eine so merkwürdige Erscheinung zu sehen vergebens verlangen werden.

Was

* In vita Peirescii & in Comment. ad Diog. Laërtium.
** Tractatus de Lum. Por.
*** Man vergleiche hiermit Mairans Traité Sect. II.

Was die Zeit weiter betrifft, so ist keine Jahreszeit völlig davon ausgenommen, doch finden sich die Nordlichter am öftersten im Herbste ein. Wir sehen sie nur des Nachtes, und welches sonderbar genug ist, vornehmlich vor Mitternacht, aber aus den Beobachtungen der Magnetnadel, deren Gemeinschaft mit dem Nordlichte vom Celsius und Hjorter * unlängst ist entdecket worden, werden wir überzeuget, daß sie sich auch öfters bey Tage in der Luft, obwol unsichtbar befinden. Zuweilen dauret das Nordlicht nur eine kurze Zeit, manchmal hält es viele Tage nach einander, fast ohne Aufhören an. Das Ab- und Zunehmen des Mondes scheint nicht mehr zur Sache zu thun, als daß der Glanz beym Neumonde stärker zu sehen ist, da ihn kein anderes Licht verdunkelt.

Was ich nur itzo von seiner Gemeinschaft mit der Magnetnadel erwähnet habe, daß nämlich das Nordlicht, nachdem es über den Scheitelpunct nach Süden gegangen ist, oder auch, wenn es sich stark und ungleich in Osten und Westen ausgetheilet hat, eine ansehnliche und schnelle Bewegung in der Magnetnadel verursachet, scheint eine von den Erfahrungen zu seyn, die unter allen, so man bisher gehabt hat, das meiste lehret, und die einzige, die uns einige Anleitung giebt, zu finden, aus was für Art von Materie dieses Licht bestehen wird, nämlich aus einer solchen, die den Magnet zieht.

Die Vergleichung vieler Beobachtungen eines einzigen Nordlichtes an verschiedenen weit von einander entlegenen Oertern, weiset uns zulänglich, daß der Schein sich sehr hoch in der Luft befindet. Die Wolken steigen fast nie auf die Höhe einer schwedischen Meile über die Erdfläche. Aus der Höhe des Queckſilbers im Barometer, doch mit Beyhülfe einiger andern Beobachtuugen, ist berechnet worden,

* Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. für Jenner, Hornung und März. 1747, und für eben die Monate 1750.

den *, daß die eigene Höhe des Luftkreises nicht über neun schwedische Meilen gehen wird, wenigstens ist die Luft in dieser Höhe so verdünnet und ausgebreitet, daß ihr Druck auf das Quecksilber im Barometer nicht mehr merklich ist. Eine andere Art, die Höhe der Luft zu finden, welche auf die Länge der Abend- und Morgendämmerung ankömmt **, da man nämlich gefunden hat, daß keine Dämmerung mehr zu sehen ist, wenn sich die Sonne über 18 Grad tief unter dem Horizonte befindet, stimmet auch mit der vorigen überein, und zeiget, daß die Luft schon in der Höhe von sieben Meilen so dünne ist, daß sie das Licht, welches ihr die Sonne zusendet, nicht merklich mehr zurück zu werfen vermag ***. Dagegen will Herr Mairan aus der Parallaxe des Nordlichtes darthun †, daß es gemeiniglich über hundert schwedische Meilen hoch stehe. So viel ist wahr, daß die Parallaxe des Nordlichtes schwer zu beobachten ist, weil die Beobachter selten recht gewiß seyn können, ob es gleich eben der Punct des Nordlichtes ist, dessen Höhe sie auf beyden Seiten angemerket haben: aber das gestehen doch alle zu, daß die Höhe desselben sehr ansehnlich seyn muß, welches Herrn Musschenbröks Bemerkungen †† und eine lange Erfahrung bestätiget, denn durch diese wird dargethan, daß sich der Nordschein sowol vor als nach allerley Witterung einfindet, und man also aus ihm keine Vor-

* Philos. Transact. No. 181. siehe auch Abhandl. der Kön. Akad. für April, May und Brachmonat 1749.

** Memoires de l'Acad. R. 1713.

*** Von der Höhe der Luftkugel siehe Lulofs Einleitung zur mathematischen und physikalischen Kenntniß der Erdkugel I. Th. 19 C. 451 u. f. §. meiner deutschen Uebersetzung. Eben daselbst 453 §. wird gewiesen, wie man die Höhe der Luft aus der Dämmerung findet, wovon man auch meinen vollständigen Lehrbegriff der Optik 28 §. u. f. Anm. über das I. B. nachsehen kann. K.

† Was Parallaxis ist, ist in den Abhandlungen der Akad. Oct. Nov. Dec. 1750 erkläret.

†† Physica Cap. XL.

Vorbedeutung des zukünftigen Wetters nehmen darf, woraus zu folgen scheint, daß es mit der untern Luft wenig Gemeinschaft hat.

Viele geben vor, sie hätten bey dem Nordlichte ein Getöse in der Luft gehöret, und einen Schwefelgeruch empfunden; andere aber, die von vorgefaßten Meynungen nicht eingenommen gewesen sind, und mit vielem Fleiße darauf Acht gegeben haben, haben nie etwas dergleichen mit Gewißheit gefunden.

Wir sehen hieraus, daß derjenige, der die wahre natürliche Ursache dieses Luftzeichens angeben will, zeigen muß, was für eine Materie so hoch in der Luft hinauf, einen so starken Schein der den Vollmond oft übertrifft, von sich geben kann, wovon sie ihr Licht bekömmt? woher die heftige Bewegung und die schnellen Verwandlungen rühren? Er muß auch zugleich tüchtige Ursachen angeben, warum das Licht sich nur beym Nordpole hält? warum es zu gewissen Zeiten gänzlich aufhöret, und zu andern so oft zum Vorscheine kömmt. Diese Umstände, nebst andern nicht weniger wunderbaren, haben jeder für sich viel Schwierigkeit, aber zusammen genommen, sind sie noch schwerer zu erklären, und von einer einzigen Ursache herzuleiten. Die Bemühungen der Naturkündiger dieserwegen will ich nächstens erzählen.

Peter Wargentin.
Sekret. d. K. Akad.

II.

Einige astronomische Beobachtungen,

von

Peter Wargentin

gehalten.

I. Mondfinsterniß, den 12ten December 1749 Abends.

Ich hatte noch kein Mikrometer, sondern nur ein gutes siebenfüßiges Sternrohr mit Gläsern, mit dem ich mich begnügen mußte, auf die Eintritte der Mondflecke in den Erdschatten Acht zu geben. Die Zeit ist nach einer Mittagslinie berichtiget worden, deren Fehler, wie man solchen nachgehends durch dienliche Beobachtungen gefunden hat, hier abgerechnet ist.

	Uhr	M.	S.
Der Halbschatten der Erde fieng an, sich wie ein Nebel am östlichen Rande des Mondes zu erweisen um	7	56	10
Der Schatten selbst erreichte den Mond um	8	2	28
Schickard stund im Rande des Schattens	8	6	30
Tycho schon tief im Halbschatten	8	16	44
Tycho nun zum Theil bedeckt	8	17	48
Tycho mehr als die Hälfte verdunkelt	8	18	28
Tycho verschwand ganz und gar	8	19	24
Mare Humorum erreichte den Schatten	8	20	4
Gassend näherte sich dem Schatten	8	33	30
Der Schatten erreichte den Gassend	8	36	10
Gassend nicht mehr zu sehen	8	39	10

	U.	M.	S.
Fracastorius fieng an verdunkelt zu werden um	8	47	0
Fracastorius zur Hälfte bedeckt	8	52	43
Nachgehends ward es trübe, so daß nichts mehr zu beobachten war, nur zeigte sich der Mond einen Augenblick, da Tycho gleich aus dem Schatten gekommen war um	10	0	8

Ich habe von verschiedenen auswärtigen Sternwarten Beobachtungen dieser Finsterniß bekommen, und werde aus Vergleichung derselben mit dieser, wie auch aus mehrern übereinstimmenden Beobachtungen, die Länge von Stockholm, oder die östliche und westliche Entfernung von den Mittagskreisen der vornehmsten europäischen Sternwarten ein andermal zu bestimmen.

Die gänzliche Mondfinsterniß den 8ten Jun. 1750 ward von mir in Schonen bey Cimrishamn beobachtet, wovon ich einen Auszug zu anderer Zeit mittheilen werde.

II. Von einem kleinen Kometen, der im Jenner 1750 gesehen worden.

Auf Veranlassung der Nachricht in einigen ausländischen Postzeitungen, es sey ein großer Comet in England gegen das Ende des Decembers 1749 gesehen worden, nahm ich mir vor, den 21sten nächstfolgenden Jenners gleich, so bald es Abends anfieng finster zu werden, auf das fleißigste Acht zu geben, ob sich etwas ungewöhnliches am Himmel zeugete. Ich bediente mich dazu eines guten Handrohres von anderthalben Fuß Länge. Und weil sich die Cometen gemeiniglich entweder in Westen des Abends, oder in Osten des Morgens zu zeigen pflegen, so durchsuchte ich sogleich den westlichen und den nordwestlichen Strich des Himmels, vornehmlich da man den in den Zeitungen erwähnten Cometen gleichfalls des Abends in Nordwest sollte gesehen haben. Ich fand auch sogleich einen Stern, dessen deutlicher

Schwanz,

Schwanz, und in Vergleichung mit seiner Größe, matter Schein, nebst viel andern Kennzeichen, wiese, daß es wirklich ein Comet sey.

Ich entdeckte ihn zuerst ungefähr um fünf Uhr des Abends in Westsüdwest, etwa 14 bis 15 Gr. hoch über dem Horizonte, und fand ihn sogleich wieder mit einem Rohre von sieben Fuß, welches mich versicherte, daß es ein Comet sey. Anfangs konnte ich der Abendröthe wegen mit bloßen Augen weder den Cometen noch einigen andern Stern in seiner Nachbarschaft sehen, nachdem es aber sehr dunkel ward, fieng der Comet an niederwärts und in die Dünste des Horizonts zu gehen, wodurch man ebenfalls verhindert wird, die kleinen Sterne zu sehen. Doch zeigte sich der Comet so ziemlich gut, sowol mir als andern, unter denen ich Herrn Ekström nennen kann, und neben dem Cometen ein schöner Stern, der an Lichte und Größe dem etwas höhern aber näher nach Süden stehenden Stern im Halse des Pegasus gliche, den Baier ζ Pegasi nennet. Aber mit dem Handrohre sah ich noch einen andern Stern, etwas kleiner und nicht weit vom Cometen. Ich war lange ungewiß, was dieses beydes für Sterne wären, denn einer oder ein Paar Sterne für sich allein sind schwer zu kennen, wenn man nicht mehrere um sie herum sieht. Weil sie schief gegen die rechte Hand unter dem Quadrate des Pegasus stunden, und beyde fast gleich hoch über dem Horizont waren, und ziemlich helle schienen, so hielt ich sie für α und γ des Wassermannes, aber nachgehends, besonders als sie folgenden Herbst aus den Sonnenstrahlen hervorkamen, ward ich vollkommen überzeuget, daß der größere, den man mit bloßen Augen sehen konnte, des Pegasus ε sonst Enif genannt, der kleinere des Pegasus ϑ war, welche beyde sich im Kopfe des Pegasus befinden.

Ich war mit keinem Mikrometer oder anderem Werkzeuge, genauere Beobachtungen anzustellen, versehen, sondern mußte mich damit begnügen, daß ich die Lage des Cometen gegen diese beyden Sterne nur nach dem Augenmaaße

beurtheilete. Er stund etwas unter einer Linie, die man sich von einem Sterne zum andern gezogen vorstellen könnte, etwas näher bey ε als ϑ. S. VI. Taf. 1. Fig.

Der Winkel am Cometen war entweder ein rechter, oder nur sehr wenig stumpf. Der Schwanz schien sich gerade nach ε zu wenden, und dem bloßen Auge nach zween Grade lang zu seyn. Der Comet gab dem ε nicht viel an Klarheit nach, und war, außer dem Schweife noch mit einer weit ausgebreiteten Atmosphäre versehen. Als der Comet ungefähr um 7 Uhr untergehen sollte, zeigte sich der Schweif noch deutlich; und stand fast senkrecht vom Horizont hinauf. Damals war ε schwer zu sehen.

Den folgenden Abend, oder den 22sten Jenner, sah ich ihn wieder, und er war dem ϑ näher gerückt, so daß sein scheinbarer Abstand von diesem Sterne nur ungefähr den dritten Theil der Entfernung zwischen ϑ und ε betrug; aber von ε war er, so viel ich nach dem Augenmaaße beurtheilen konnte, so weit, als ε von ϑ. Sein kleiner Schweif war mitten zwischen die Sterne gerichtet. Er zeigte sich diesen Abend dem bloßen Auge nicht wohl, aber im Fernrohre sahen ihn viele mit mir.

Den 23sten und 24sten war es trübe. Den 25sten des Abends auch so. Doch sah ich den Cometen alsdenn einmal in der Abenddämmerung sehr deutlich an einer heitern Stelle, nebst einem Sternchen schief über ihm, nach dem er seinen Schweif richtete. Ich kann nicht für gewiß sagen, ob dieser Stern ϑ war, halte es aber für wahrscheinlich, weil ich die vorigen Tage keinen andern so großen in der Nähe da herum bemerket habe. Aber in diesem Falle hatte sich der Comet in Vergleichung der drey letztern Tage nicht so sehr verrücket, als vom 21sten bis zum 22sten. Sonst war sein Schein diesesmal stärker, als die vorigen Abende, und heller, als des Sterns, unter dem er stand. Die Streifen im Schweife zunächst am Körper, schienen auch im Handrohre sehr helle, und vier oder fünfmal so lang, als sein eigener Durchmesser.

Nach-

Nachgehends ward es die Abende nicht eher helle, als den 28sten und 29sten Jenner, da ich zwar eben die Sterne wieder fand, aber den Cometen vergebens suchte, der vermuthlich untergegangen war, ehe es so dunkel ward, daß man ihn sehen konnte.

Ich weiß wohl, daß diese Beobachtungen zu Bestimmung des wirklichen Weges des Cometens durch unsere Sonnenwelt nicht viel dienen; weil ich aber bisher nicht gefunden habe, daß man ihn außer Landes gesehen hätte, und ebenfalls Ursache habe zu glauben, das Gerücht, als sey er zuvor in England gesehen worden, sey ungegründet, wenigstens ist es ungewiß, ob es eben derselbe gewesen ist, so habe ich nicht für unnütze gehalten, so viel ich Gelegenheit zu beobachten gehabt habe, mitzutheilen, damit man wenigstens wisse, daß ein Comet diese Tage über ist zu sehen gewesen. So viel läßt sich doch aus den Beobachtungen schließen, daß die scheinbare Bewegung des Cometens nach der Ordnung der Zeichen gegangen, oder von Westen nach Osten gegangen ist, daß er im Anfange ungefähr 20 Gr. nordlicher Breite gehabt hat, welche aber täglich ist vermindert worden, daß er innerhalb 24 Stunden wenigstens um 4 Grad fortgerücket ist, und nach der Sonne zugegangen ist, in deren Strahlen er sich endlich verloren hat.

Die Nacht zwischen dem 8ten und 9ten Jenner war es hier sehr heiter, und weil ich mich gleich auf einer Reise von Upsal nach Stockholm befand, und zum Vergnügen den Himmel unterwegens betrachtete, so glaube ich, ich würde, des Mondenscheines ungeachtet, den Cometen gesehen haben, wenn er damals einige merkliche Größe gehabt hätte.

III. Bedeckung des Sterns ζ ♉ der sich im südlichen Horne des Stieres befindet, vom Monde, den 26sten Octob. 1751 des Morgens.

Es ward unvermuthet heiter, etwa gegen zwey Uhr des Morgens, da sich der Stern nicht weit vom Monde be-

fand. Seine Lage gegen den Mond, und die eigene Lage des Mondes am Himmel, nebst dessen scheinbaren Bewegung zu bestimmen, verglich ich sie einigemal mit einander, vermittelst eines guten Mikrometers, das der Herr Director Ekström verfertiget, und an ein Sternrohr mit Gläsern von sechs Fuß gebracht hatte.

Ich will nur zwo dieser Beobachtungen anführen, die zu nächst bey der Zeit sind gehalten worden, da der Mond durch den Mittagskreis gieng, welches ungefähr um 2 Uhr 29 Min. geschah.

Uhr.	M.	S.	
2	16	1	gieng des Monden Mittelpunct durch einen Stundenkreis, oder durch einen Faden des Mikrometers, der auf dem Aequator senkrecht stand.
2	17	18	der östliche und helle Mondrand durch eben den Stundenkreis.
2	23	52	kam erwähnter Stern ζ ♉ an eben den Stundenkreis. Des obern oder nordlichen Mondrandes Abweichung war o Gr. 18 Min. 32 Sec. nordlicher, als des Sternes.
2	31	50	des Mondes Mittelpunct gieng von neuem durch einen Stundenkreis.
2	33	7	Sein folgender oder östlicher Rand.
2	39	15	Der Stern gieng durch eben den Kreis. Die Abweichung des nordlichen Mondrandes war diesesmal o Gr. 18 M. 37 S. nordlicher als des Sterns.

Des Mondes verticaler Durchmesser o Gr. 33 M. 39 S.

Aus diesen Beobachtungen die scheinbare Stelle des Mondes am Himmel zu berechnen, muß man der Strahlenbrechung wegen eine Secunde zum Durchmesser des Mondes und ungefähr anderthalbe zu den gefundenen Unterschieden der Abweichungen setzen. Nachgehends muß man den Unterschied der Zeit zwischen den Durchgängen des

Mittel-

Mittelpunctes des Mondes und des Sternes durch einerley Stundenkreis, in Grade und Minuten des Aequators verwandeln, um den Unterschied der geraden Aufsteigung des Mondes und des Sterns bey jeder Beobachtung zu finden. Dieses giebt also bey der ersten Beobachtung 1 Gr. 58 Min. 4 Sec. und bey der letztern 1 Gr. 51 Min. 33 Sec. Nun war die gerade Aufsteigung des Sterns nach Zannottis Catalogo Fixarum Zodiacalium, auf diesen Tag gebracht, 80 Gr. 42 Min. 11 Sec. und seine nordliche Abweichung 20 Gr. 58 Min. 9½ Sec. Also ist die gerade Aufsteigung des Mittelpunctes vom Monde nach meiner Beobachtung um 2 Uhr 16 Min. 1 Sec. = 78 Gr. 44 Min. 7 Sec. Aber um 2 Uhr 31 Min. 50 Sec. war selbige 78 Gr. 50 Min. 38 Sec.

Zieht man von den gefundenen Unterschieden der Abweichungen des Sternes und des nordlichen Mondrandes, den beobachteten Halbmesser des Mondes, und das übrigbleibende wieder von der Abweichung des Sternes ab, so bekömmt man auch die Abweichung des Mittelpunctes des Mondes, nämlich bey der ersten Beobachtung 20 Gr. 56 Min. 27 Sec. und bey der letztern 20 Gr. 56 M. 22 S.

Nach Zanotti Ephemeriden, und dem französischen astronomischen Calender sollte die Abweichung des Mondes zu dieser Zeit ungefähr 21 Gr. 27 Min. seyn. Der Unterschied eines halben Grades zwischen der Rechnung und der Beobachtung wird vornehmlich von der Parallaxe des Mondes herrühren, welche verursachet, daß er niedriger scheint, als er sollte. Wenn Herr de la Caille zu eben der Stunde auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung den Mond mit eben dem Sterne verglichen hat, so wird aus Zusammenhaltung dieser und mehrerer von beyden Seiten gemachten Beobachtungen die gesuchte Parallaxe des Mondes auf das genaueste entdecket werden.

Nachgehends näherte sich der Mond dem Sterne immer mehr und mehr, bis er ihn völlig bedeckte, und dieses

geschah am hellen Mondrande selbigen Morgen um
5 U. 23 M. 53 S.
Er kam wieder am dunkeln Rande in
einem Augenblicke zum Vorschein um 6 23 57

Ich hatte zur Zeit der Bedeckung in meinem Zimmer keine Bequemlichkeit das Mikrometer zu brauchen, weil der Mond weit nach Westen gegangen war, dahin ich nicht genugsam Aussicht habe, aber doch bemerkte ich, daß die Abweichung des Mondes stark abgenommen hatte, als er durch den Mittagskreis gieng, denn der Stern war des Mondes nordlichem Rande merklich näher, als dem südlichen.

Außer Herrn Professor Strömern, welcher diese Nacht eben die Bedeckung glücklich zu Upsal beobachtet hat, und seine Bemerkung bey Gelegenheit mittheilen wird, hat auch der Herr Observator Schenmark zu Hernosand, wo die Polhöhe 62 Gr. 38 M. ist, fast mitten zwischen dem Mittagskreise von Upsal und Stockholm, den Eintritt des
Stieres gesehen um 5 U. 20 M. 12 S.
den Austritt um 6 17 10

* *

III.

Nachricht vom Wurmlöwen.

(Mask-Lejonet.)

Aufgesetzt und Ihro Majest. der Königinn überreichet,

von Carl De Geer,

und von Ihro Majest. der Akad. der Wissensch.
allergnädigst gegeben.

Das Insect, Formica-leo, oder der **Ameisenlöwe**, welches diesen Namen vom Herrn **Pluche** in seinem Spectacle de la nature erhalten hat, und itzo bekannt genug ist, ist eines der merkwürdigsten Thiere, die man noch in dieser Art beobachtet hat, besonders in Betrachtung seiner listigen Griffe, andere Insecten zu fangen, als Fliegen, Ameisen, u. d. g. die es zu seinem Futter anwendet. Herr **Reaumür** hat desselben Geschichte im 6. Theile seiner Memoires pour servir â l' histoire des insectes beschrieben.

Man hat unlängst in Frankreich einige Würmer entdecket, die zwar von anderer Gestalt, als der Ameisenlöwe, sind, aber mit ihm gleichwol in ihrer Lebensart und in ihrer List ihre Nahrung zu fangen, viel Aehnliches haben. Sie verbergen sich in Sand, und machen eine Grube an Gestalt, wie ein Trichter, da hinein; da liegen sie auf dem Boden, und warten bis ein Insect kömmt, und in ihre Grube fällt. Herr **Reaumür** nennet sie **Wurmlöwen**, und sandte verwichenes Frühjahr einige derselben mit der Post an Ihro

Majestät

Majestät in einem Kästchen voll Sand. Von 7 oder 8 Würmern, die hinein geleget waren, lebte nur noch einer, als der Kasten ankam, die übrigen waren schon todt und vertrocknet. Ihro Majestät geruheten gnädigst, gleich bey der Ankunft den 8. April, den lebenden Wurm mir zu geben, und zu befehlen, daß ich seine Lebensart beobachten und beschreiben sollte.

Was für eine Aufmunterung ist es nicht für einen Liebhaber der Naturgeschichte, wenn er sieht, wie eine große Königinn nicht nur die Wunder der Natur zu betrachten ein Vergnügen schöpfet, sondern auch selbst in die größten Geheimnisse der Wissenschaften dringt? Man wird sich also leicht vorstellen, mit wie viel Vergnügen und Fleiße ich mir diese Merkwürdigkeit zu beobachten vorgenommen habe, desto mehr, da sie vermuthlich in Schweden nicht zu finden seyn wird, weil Herr Reaumür in seinem Schreiben an Ihro Majestät berichtet, sie finde sich nicht einmal um Paris, sondern nur in den südlichen Gegenden von Frankreich.

Als ich den Wurm (V. T. 1. 2. F.) aus Ihro Maj. gnädigen Händen bekam, war er in einem kleinen viereckigten Kasten eingeschlossen, 7. Fig. abcdef, dessen Hälfte mit Sand gefüllet war; er machte sich darinnen, innerhalb eines Abends, eine Grube gg, hh, welches anzeigte, daß er hungrig wäre. Es war auch wohl zu glauben, daß er nunmehro nach einem Fasten von einigen Wochen Futter verlangete. Weil ich kein Insect hatte, das ich ihm geben konnte, so wartete ich bis den nächsten Morgen, den 9. April, da eine kleine Fliege das erste Wildpret war, das ich ihm anbot. Ich warf sie in die kleine Grube, darinnen der Wurm gleichsam auflaurete, und mit der Hälfte seines Körpers im Sande steckte, mit der andern Hälfte m, dem Vordertheile nämlich, aus dem Sande hervorragete. Er fassete sie sogleich, oder richtiger zu reden, er warf sich über sie, und schlang seinen Körper um der Fliege u ihren, wie eine kleine Schlange. In einem Augenblicke war die Fliege außer Stand gesetzet, sich los zu machen; und ich sah, daß

sie

sie mit einem scharfen Stachel zurückgehalten wurde, den der Wurm vorne am Kopfe trägt, und in die Fliege gestecket hatte. Darauf gieng er völlig in den Sand hinunter, und zog die Fliege mit sich unter den Sand; solchergestalt lag er nachgehends lange stille, und sog an der Fliege, welche bald starb. Zuweilen rührete er sich sehr plötzlich, als wenn er sich schüttelte. Auf diese Art brachte er des Tages größten Theil zu, an der Fliege zu saugen, aber gegen Abend fand ich, daß er sie verlassen und aus der Grube, ziemlich weit über den Rand, geworfen hatte.

Um 11 Uhr des Abends sah ich, daß er seine Grube wieder zurechte gemacht hatte, welche durch seine Arbeit die Fliege fest zu halten und an ihr zu saugen etwas in Unordnung gerathen war. Sie glich nun einem Trichter, wie vom Anfange.

Den 10. des Morgens lag der Wurm ganz stille auf dem Boden seines Trichters, mit dem Hintertheile in Sand vergraben, mit dem Vordertheile oben über den Boden und die Ränder der Grube gestrecket. Doch habe ich bemerket, daß er nicht allezeit mit dem Vordertheile bloß liegt, sondern sich gelinde im Sande wälzet, und solchergestalt auch dieser Theil mit einer dünnen Schicht Sand bedecket, so, daß selbiger kaum zu sehen ist. Vielleicht ist dieses eine List, sich vor den Insecten, die er fangen will, zu verbergen. Ich glaube dieses desto eher, weil ich bey anderer Gelegenheit gesehen habe, daß er es sehr wohl vertragen kann, ganz und gar bloß zu liegen, als wenn er seinen Raub bekommen hat, und, solchen auszusaugen, beschäfftiget ist.

Als ich ihn in dieser Lage sah, warf ich ihm eine kleine schwarze Schnecke (Tipula) zu, sogleich erhob er sich und warf sich in einem Augenblick über sie, setzte auch seinen Mund unter den Bauch der Schnecke, die so fest gehalten wurde, daß sie sich nicht bewegen konnte, bis sie ausgesogen war. Sie bestrebte sich zwar eine kurze Zeit, sich los zu machen, aber vergebens; und bald darauf war sie todt.

Zu Mittage verließ er sie, vermuthlich, nachdem er allen Saft aus ihrem Körper gesogen hatte. Da sah ich, wie er sie aus der Grube warf. Er steckte den Kopf etwas in den Sand hinein, unter dem die todte Schnecke lag, hob solchen geschwind und heftig auf, und warf das Aaß solchergestalt über den Rand, zween Zoll weit, davon. Der Körper des Wurms verhielt sich bey dieser Gelegenheit wie eine zusammengedrückte Feder, die an einem Ende fest ist, und mit dem andern an etwas unbefestigt steht. Wenn sie die Freyheit bekömmt, sich auszuspannen: so wirft sie dieses Hinderniß auf größere oder geringere Entfernungen, nachdem ihre Spannkraft größer oder geringer ist. Eben so wirft auch der Wurm den Sand aus seiner Grube heraus, wenn er solche reinigen oder tiefer machen will; er stecket den Kopf und etwas von dem Vordertheile in den Sand hinunter, und erhebt sich plötzlich, wodurch er den Sand in die Luft zerstreuet, daß es wie ein Sandregen nach allen Seiten aussieht. Und weil der Wurm, während dieser Bewegungen, mit dem Vordertheile seines Körpers gleichsam einen halben Kreis beschreibt, so wird auch der Sand ringsherum nach allen Rändern und Wänden der Grube zerstreuet.

Nachgehends gab ich ihm eine große Fliege von unsern gewöhnlichen Hausfliegen, der ich zuvor einen Flügel und vier Füße ausriß, damit sie dem Wurme nicht zu stark wäre und entwischte. Aber er schien sich vor diesem Thiere zu fürchten, das in Vergleichung mit seinem kleinen Körper ziemlich groß war; er kroch in den Sand hinunter, und kam nicht mehr herauf, so lange die Fliege da lag. Dieses war eben keine Probe von dem Heldenmuthe, der seinem Namen angestanden hätte *.

Weil

* Dem sogenannten Ameisenlöwen gehöret dergleichen Namen eben so wenig, wenn man auf seinen Muth sehen will. Uebrigens heißt das vom Herrn De Geer beschriebene Geschöpfe nicht nach der Sprachähnlichkeit der Wurmlöwe, nach welcher man den Ameisenlöwen benennet hat. Der letztere

Weil diese Fliege mit ihrer Bewegung die Grube schon in Unordnung gebracht hatte: so nahm ich den Wurm aus dem Sande, ihn abzuzeichnen und zu beschreiben.

Ich sah alsdenn eine ziemlich sonderbare Sache. So lange der Wurm in seiner Grube liegt, ist er sehr lebhaft, man mag den Kasten oder den Sand um die Grube so wenig rühren, als man will, so zieht er sich wie ein Blitz in den Sand hinunter. Seine übrigen Bewegungen, z. E. wenn er sich in den Sand eingräbt, geschehen auch mit vieler Heftigkeit; wenn man ihn aber aus seinem Hause nimmt, und bloß leget: so wird er unbeweglich, und läßt mit sich handthieren, ohne das geringste Zeichen einer Bewegung von sich zu geben, als ob er todt wäre. In diesem Zustande verbleibt er einige Zeit, bis er merket, daß alles stille ist, da er denn sich wieder zu bewegen anfängt, mit dem Kopfe auf allen Seiten herum suchet, um Sand zu seiner Verbergung zu finden. Der Sand ist sein Element, wie das Wasser des Fisches; sobald er daraus kömmt, befindet er sich nicht wohl, und kann die Bewegungen, die zu seiner Erhaltung nöthig sind, nicht fortsetzen.

Ich legte ihn wieder in den Sand, da er denn ein wenig stille lag, aber nachgehends mit dem Kopfe voran hinunter zu kriechen anfing. Es kostet ihn etwas wenige Arbeit, sich in den Sand hinein zu drängen; und er muß sich einige Mühe geben, ehe er nach und nach damit zurechte kömmt. Der Kopf ist das Werkzeug, womit er sich den Weg machet. Ich habe bemerket, daß er nicht tief hinunter geht, sondern sich ein wenig unter des Sandes Oberfläche hält. Nachdem er den Kopf anfänglich lothrecht nieder-

letztere Name nämlich soll ein Thier bedeuten, das den Ameisen so gefährlich ist, als größern Thieren der Löwe. Der erste soll einen Wurm anzeigen, der wie ein Löwe raubet. Es wäre aber nicht undienlich, wenn man bey Erfindung neuer Namen, auch in der Naturgeschichte die Gesetze der Sprachkunst, als einer besondern Art der Zeichenkunst beobachtete. Kästner.

dergesetzt hat, richtet er ihn alsdenn wagrecht oder horizontal unter dem Sande, und fährt in dieser Richtung mit der Oberfläche des Sandes gleichlaufend fort. Man kann dieses leicht sehen, weil sich der Sand, wo er sich fortbewegt, mitten über seinem Körper reget, und ein wenig erhoben ist, auf beyden Seiten aber niederfällt, nachdem der Wurm vorbey ist, so daß man die Wege, die er unter dem Sande macht, oben deutlich sehen kann. Nachdem er ungefähr einen Zoll fortgeschritten war, blieb er stehen, und lag gleichsam in einem tiefen Schlafe, über eine halbe Stunde, die ich darauf wartete.

Um 11 Uhr des Abends, welches drey Stunden darnach war, als ich ihn wieder besuchte, fand ich noch alles bey ihm ruhig, und er hatte sich noch keine Grube gemacht. Vermuthlich hat er ausruhen müssen, weil ich ihn während des Abzeichnens so viel und so lange beunruhiget hatte.

Den andern Tag des Morgens hatte er sich schon eine Grube gemacht, die doch nicht tief war, und hielt sich darinnen mit der Hälfte des Körpers heraus, wie seine Gewohnheit ist, wenn er auf Raub lauret. Nachmittags verließ er diese Grube, und machte sich eine neue ein wenig davon. Ehe ich aber weiter gehe, will ich das Insect selbst beschreiben.

Der Wurm, 1. 2. Fig. ist einen halben Zoll lang und sehr dünne. Der Körper ist cylindrisch, und der Vordertheil dünner als der Hintertheil. Beym ersten Ansehen gleicht er einer kleinen Raupe, von der Art, die man Spannenmesser (Chenilles arpenteuses) nennet. Die Gestalt seines Körpers ist fast eben so beschaffen, und er hat eben so eine Steife, wie die so genannten Chenilles arpenteuses en baton; wenn man ihn nämlich aus dem Sande zieht, denn da hält er sich gemeiniglich schon erwähnter maßen steif und unbeweglich. Aber bey andern Gelegenheiten kann er sich sehr wohl auf allerley Arten krümmen, zuweilen in einen halben Kreis, oder eine andere krumme Linie, wie die 2. F. weist; zuweilen wie ein S, 1. F., oft beugt er des Körpers

Vorder-

Vordertheil fast in einen Ring, der mehr oder weniger offen ist, 3. Fig. Auch in diesen Krümmungen und verschiedenen Stellungen des Körpers gleicht er den erwähnten Raupen.

Wenn man ihn aber mit einem Vergrößerungsglase betrachtet 3. F., so sieht man, daß er übrigens den Raupen sehr unähnlich ist. Er hat gar keine Füße, brauchet solche auch nicht, weil er nur im Sande leben soll. Er kriecht, wie andere Erdwürmer, im Sande fort, und verrichtet alle seine Bewegungen bloß durch Zusammenziehung und Ausdehnung seiner Ringe, aus denen sein Körper besteht. Seine Farbe ist graulich oder grau, und fällt etwas ins Gelbe oder Weißbleiche. Diese Farbe kömmt des Sandes eigner Farbe ziemlich nahe, und der Wurm hat vermuthlich dergleichen Farbe bekommen, damit er sich vor den Augen der Insecten, denen er im Sande nachstellet, desto besser verbergen kann. Wenn er von einem Insecte, an dem er gesogen hat, wohl gefüttert ist: so scheint die Feuchtigkeit oder die Nahrung, die er eingenommen hat, durch seine durchsichtige Haut, und er sieht schwarz aus.

Der Körper ist, wie bey den Raupen, in Ringe getheilet. Ich habe eilfe gezählet, aber die ersten am Vordertheile sind nicht so kenntlich, als die letztern; daher ich nicht recht gewiß bin, ob ihrer nicht mehr sind als eilfe. Der Kopf ist kegelförmig, am Ende spitzig, 4. F. t. und 5. t.p. Er ist dem Kopfe der gewöhnlichen Fleischmaden nicht unähnlich, die sich in blaue Fliegen verwandeln. Er scheint eine veränderliche Gestalt zu haben, wie die Köpfe dieser Fleischmaden ebenfalls, die nicht mit einer harten knorplichten oder beinichten Haut bedecket sind, welche ihre Gestalt beständig und unveränderlich machte, wie verschiedene andere Insecten haben, sondern weich sind, so daß der Wurm den Kopf ausdehnen und zusammenziehen kann. Am Ende des Kopfes sieht man einen Zacken oder Stachel, schalicht oder knochenartig, braun von Farbe, der mir bey gewissen Gelegenheiten wie entzwey gespalten zu seyn schien 5. F. p.

Dieser ist das Werkzeug, damit er die Insecten, die er ergreift, befestiget und durchsticht; und allem Ansehen nach ist es auch das Saugerohr, dadurch er sauget. Wenigstens muß sich der Mund nicht weit davon befinden. Die Spitze des Kopfes an den Würmern, welche die Baumläuse (pucerons) verzehren, und zu Fliegen mit zween Flügeln werden, ist der Gestalt nach der Spitze des Kopfes am Wurmlöwen sehr ähnlich.

Um aber diesen Kopf recht zu untersuchen, müßte man mehr Würmer haben. Man müßte sie drücken, damit man die dazu gehörigen Theile hervorbrächte. Mit diesem durfte ich solches nicht thun, weil mir daran gelegen war, ihn beym Leben zu behalten, um seine Verwandelung zu sehen. Wenn er ruhet, zieht er den Kopf in den ersten Ring, so, daß davon gar nichts zu sehen ist, und alsdenn ist das vorderste Ende des Körpers rundlich. 3. F. t. Ich habe bemerket, daß er sich des Kopfes bedienet, sich unter dem Sande fortzubewegen; in diesem Falle dienet ihm der Kopf statt eines Fußes, und ist ein Ruhepunct für ihn, auf den er sich stützet, wenn er seine Ringe zusammenziehen will, weil er ihn alsdenn in den Sand befestiget. Die Maden, welche die Blattläuse verzehren, die ich nur erwähnet habe, bedienen sich des Kopfes auf eben die Art.

Ich habe gemeldet, daß der Vordertheil des Körpers dünner ist, als der Hintertheil. Vom Kopfe nach dem Schwanze zu nimmt die Dicke nach und nach zu, und dieses ziemlich gleichförmig. Außer den Einschnitten, welche die Ringe unterscheiden, hatte er eine Menge Runzeln quer über den Körper, besonders am Vordertheile, welches mich sehr hinderte, die eigentlichen Unterscheidungszeichen der Ringe zu sehen. An jeder Seite des Körpers sieht man einen erhöheten Rand längst des ganzen Körpers hin, der nicht immer von gleicher Breite ist, weil er mitten an jedem Ringe breiter ist, als sonst anderswo. Der letzte Ring 1. F. p. und 3. F. p. d. ist länger als die andern, und etwas platt. Seine natürliche Lage gegen die übrigen Theile des Körpers

ist

ist so beschaffen, daß er ein wenig gekrümmt in die Höhe steht, so daß er mit dem nächst vorhergehenden Ringe einen stumpfen Winkel machet. Er macht auch wie einen herausragenden Haken am Wurme, damit er sich vielleicht im Sande fest hält. Eine Reihe harte steife Zacken, wie Schalen, oder ziemlich lange Haken, 3. u. 4. F. c. sind vorwärts gegen den Kopf gebogen in einen Rand heraus, zwischen dem 10. u. 11. Ringe, unter den Bauch des Wurmes und die halben Seiten hinauf gestellet, welche vielleicht zu eben der Absicht dienen. Unter dem 9. Ringe sieht man auch einige Haken, 3. F. b. wie die vorigen, aber kürzer und nicht in solcher Menge. Außer diesen Haken hat er an verschiedenen Stellen steife Haare, die hie und da in Büschen sitzen, aber nirgends sieht man mehr dergleichen, als auf beyden Seiten des Vordertheiles oder der ersten fünf Ringe. 5. F. Jedes dieser Haare sitzt auf einem kleinen länglichten kegelförmigen Auswuchse, sie sehen aus wie Zacken oder Klauen, 5. F. e. e. e. e. und machen, daß des Kopfes Vordertheil sehr zackigt und auf den Seiten rauch aussieht. Sie zeigen sich nicht, wenn man nicht den Wurm auf dem Rücken oder auf dem Bauche sieht; denn wenn er auf den Seiten liegt 3. F., kann man sie nicht bemerken.

Der letzte Ring endiget sich mit vier kegelförmigen ziemlich langen und fleischichten Auswüchsen 6. F. die Hörnern nicht unähnlich sind. Die beyden mittlern f. f. liegen in einer geraden Linie mit dem Körper selbst; aber die an den Seiten d. d. stehen auf die Länge des Körpers lothrecht. Die ersten sind etwas kleiner, als die beyden letztern. Sie sind alle voll dicker und steifer Haare. Ich habe nicht bemerket, daß der Wurm sie bewegen kann. Es ist schwer zu sagen, wozu diese so merklichen Theile dienen. Mir hat es geschienen, als wären sie ein wenig aufwärts gebogen. Helfen sie nicht vielleicht dem Wurme, den Hintertheil im Sande fest zu halten? Ich bin geneigt, dieses zu glauben.

Oben auf dem letzten Ringe, zunächst bey dem mittlern und zwischen den Seitenerhöhungen, zeiget sich ein kleines länglichtes Gliedmaß, längst nach dem Körper gelegt, das wie eine Oeffnung oder Spalte aussieht, 6. F. a. Vielleicht ist dieses der Ausgang für den natürlichen Auswurf, der also sich oben auf dem Hintern befände. Ich habe diesen Theil unter dem Bauche genau betrachtet, aber da nichts einer Oeffnung ähnliches gefunden. Herr Reaumür hat schon gefunden, daß auch bey den Lilienwürmern (Vers des Lis), welche den Leib mit ihrem eigenen Unflathe bedecken, und sich in rothe Käfer verwandeln, die Oeffnung des Hintern oben befindlich ist. Hätte ich mich gewaget, diesen Wurm zu drücken, so hätte ich vielleicht einige Entdeckung die erwegen machen können; bis dahin bleibt die Frage unausgemacht. Zuweilen glaubte ich, die Oeffnung gleiche einem Stigma oder einer Luftöffnung, Luft dadurch zu schöpfen, wie man dergleichen an den Seiten der Raupen, aus denen Schmetterlinge werden, findet; aber es ist mir doch wahrscheinlicher, daß es die Oeffnung des Hintern ist.

Ich fuhr nachgehends täglich fort, dem Wurme Fliegen zu geben; bisweilen griff er sehr schnell darnach, zu andern Zeiten war ihm nicht so viel daran gelegen, und wenn er alsdenn die Fliege nicht bey dem ersten Griffe zu fassen bekam; so verbarg er sich sogleich in den Sand, und kam nicht wieder hervor, so lange die Fliege in der Grube war, als hätte sie ihn erschrecket. Er kann die Insecten, welche das Unglück haben, in seine Grube zu fallen, nicht anders fest halten, als daß er sich um sie schlingt, und nach diesem befleißiget, den Zacken an seinem Kopfe durch sie zu stecken, aber weil dieses einige Zeit erfordert, so ereignet es sich oft, daß die Insecten sich los machen und seinen Klauen entrinnen. Er ist also nicht ein so guter Jäger, wie der Ameisenlöwe, der seinen Raub mit seinen beyden großen und beweglichen Hörnern in einem Augenblicke ergreift, ohne daß ihm solcher jemals entwischt. Unser Wurm aber fehlet oft. Wenn die Natur ihn nicht gelehret hätte, die Insecten mit

List zu fangen: so müßte er für Hunger sterben, eben wie der Ameisenlöwe; denn ich habe bemerket, daß er außer dem Sande nicht von seiner Stelle gehen kann. Man weiß, daß der Ameisenlöwe nicht anders, als zurück gehen, und keinen Schritt vorwärts thun kann; und er lebet auch, wie unser Wurmlöwe, vom Raube. Kann man, ohne die tiefste Verwunderung über des Schöpfers Weisheit, die mannichfaltigen Arten, wie diese Thierchen sich nähren, betrachten? Sollte man geglaubet haben, daß ein Thier, welches kaum gehen kann, und nur rücklings geht, gleichwol lebende Insecten fängt und vom Raube lebet? Solche Wunder, und eine unendliche Menge dergleichen, weist uns die Kenntniß der Insecten. Kann man nun noch sagen, daß sie keine Aufmerksamkeit verdienen? Meines Erachtens müßte derjenige ganz empfindungslos seyn, der in Betrachtung so wunderbarer Sachen kein Vergnügen fände.

Ich habe noch nicht gesehen, wie der Wurm sich verhält, wenn er eine neue Grube zu machen anfängt. Aber aus seiner Art, sie tiefer zu machen und zu erweitern, die ich schon beschrieben habe, kann man leicht sich vorstellen, daß das ganze Ausgraben mit ähnlichen Bewegungen geschehen wird.

Ich habe erzählet, wie er den Sand aus der Grube wirft, die dadurch immer tiefer und tiefer wird. Nachdem er einige Würfe gethan hat, geht er an den Wänden herum, und drückt seinen Leib daran, wodurch er den ganzen Umkreis ringsherum glatt machet. Den Sand, den er hierdurch abstößt, wirft er nachgehends in die Höhe. So wird die Grube immer tiefer und an der Oeffnung weiter.

Das Uebrige dieses Aufsatzes soll in die Abhandlungen künftigen Viertheljahres eingerücket werden.

Erklärung der Figuren.

V. Tafel, 1. 2. Figur, stellen den Wurm in seiner natürlichen Größe vor, und zwar in zweyerley verschiedenen Stellungen seines Körpers. In der 1. F. ist der Körper wie ein S gekrümmt, p. der Hintertheil. 2. F. liegt er in einem halben Kreise.

3. F. zeiget eben den Wurm durch das Mikroscop auf der Seite. t. der Kopf, der doch nicht zu sehen, sondern in den ersten Ring eingezogen ist; p. d. der letzte Ring oder Hintertheil; c. b. die schalenartigen Zacken, die wie Haken gebildet sind.

4. F. Des Körpers vorderster Theil von oben gesehen; t. der spitzige Kopf.

5. F. Kopf, und etwas vom Vordertheile, von oben gesehen, mit einem Mikroscope, das noch stärker vergrößert; t. p. der Kopf, der am Ende p. gespalten scheint; e. e. e. e. Zacken, damit die Seiten besetzet sind.

6. F. Der Hintertheil, mit eben dem Vergrößerungsglase, wie die 5. F. gesehen; a. die Oeffnung, die ich für den Hintern halte; d d. f f. die vier fleischichten Auswüchse, damit sich der Körper endiget; c. die steifen Haare oder Haken, die gleichfalls in der 3. F. mit c. bemerket sind.

7. F. a b c d e f. stellet einen kleinen viereckigten Kasten vor, der voll Sand ist, und dem Wurmlöwen zum Aufenthalte dienet; g g. h h. die trichterförmige Grube, die er im Sande machet; m. der Wurm in der Stellung, in welcher er auf dem Boden der Grube ausgestreckt liegt, wenn er auf Raub wartet; u. seine Stellung, nachdem er ein Insect bekommen hat, um das er sich schlingt, und es mit dem Zacken in seinem Kopfe zu durchstechen suchet.

Den 18. April.

Tab. V.

Fig. 3.

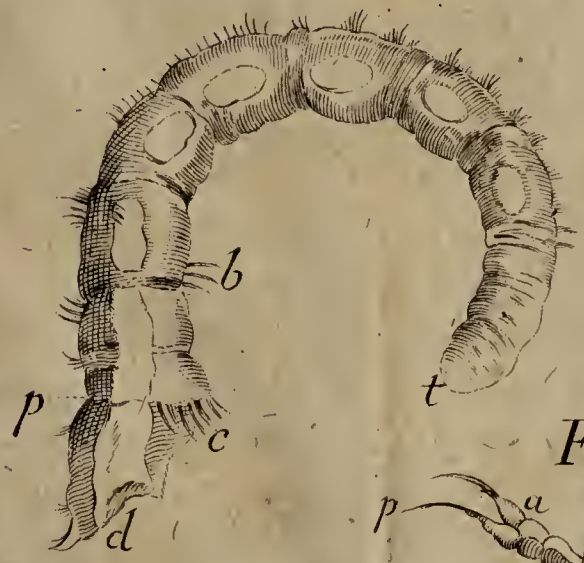


Fig. 4.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 5.

Fig. 6.

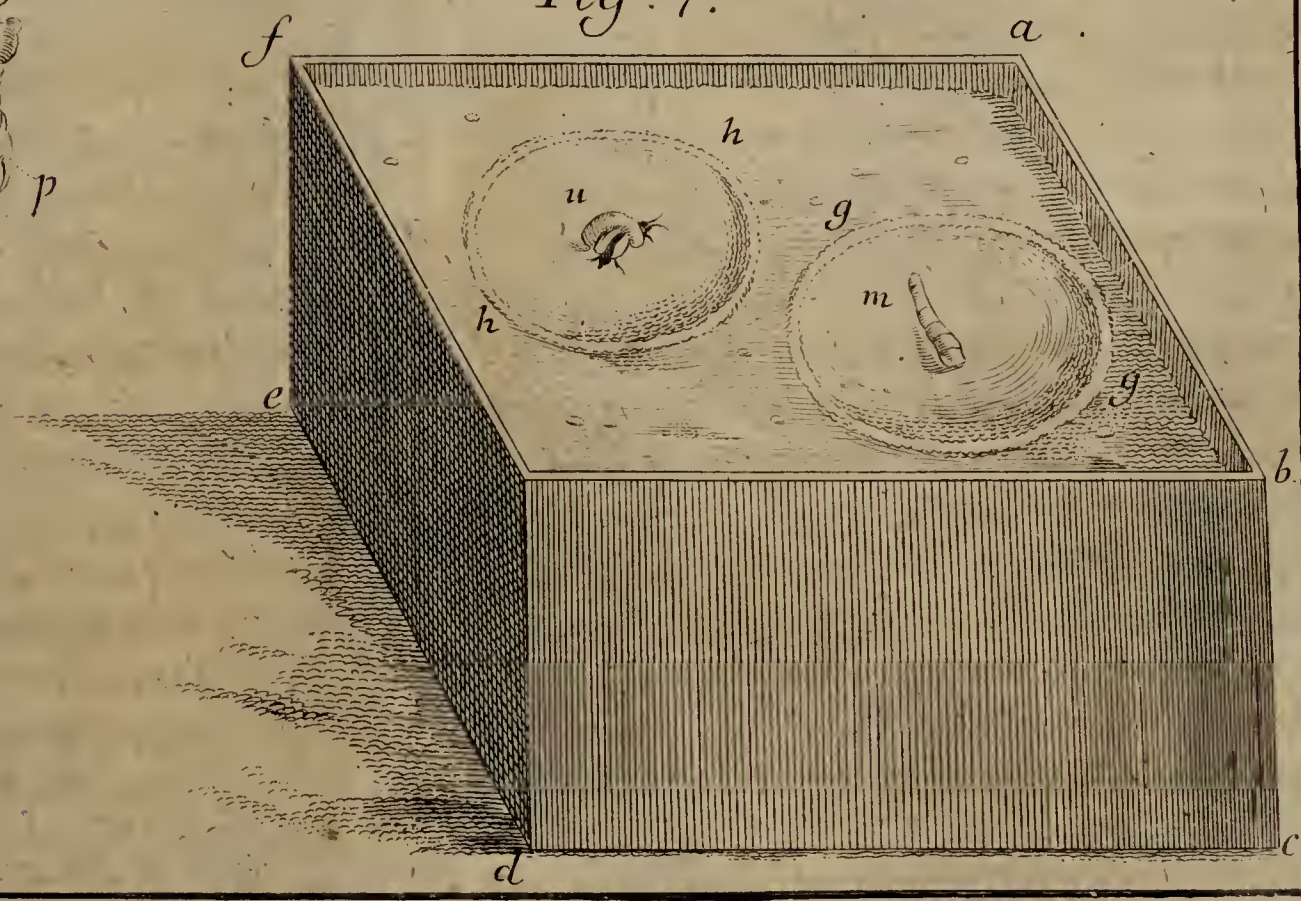
Fig. 11.

Fig. 9.

Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 7.



* *

IIII.

Auszug aus einem Schreiben Herrn Prof. Strömers;

Einige Versuche von der Wirkung der electrischen Kraft auf den menschlichen Körper,

und ihrem Nutzen zu Heilung verschiedener

Krankheiten und Zufälle betreffend.

In der Vermuthung, es werde der Kön. Akademie der Wissenschaften nicht unangenehm seyn, einigen Bericht von den Versuchen zu erhalten, die ich wegen der Wirkungen der elektrischen Kraft auf den menschlichen Körper, und ihrem Nutzen, Krankheiten und andere Zufälle zu heilen, angestellet habe, nehme ich mir die Freyheit, meinem Herrn folgende Nachricht zu senden, mit dem Ersuchen, er wolle sie der königl. Akad. mittheilen.

Ich erkenne gern die Unvollkommenheiten darinnen, die Theils von der Neuigkeit der Sache, theils von meiner Unwissenheit in der Arzneykunst herrühren, und würde in Betrachtung dieses damit zurück geblieben seyn, wenn ich mir nicht sichere Hoffnung gemacht hätte, entschuldiget zu werden, weil man im Anfange einer Sache die sehr viel Sorgfalt erfodert, leicht fehlen kann. Ich glaubte dabey, die Neuigkeit selbst würde einige Annehmlichkeit haben, besonders da diese Versuche bestärken, was einige Ausländer dieserwegen berichtet haben, und was, wie ich nicht zweifle, allen bisher unglaublich wird geschienen haben. Ich hoffe,

die königliche Akademie wird künftig hievon umständlichern und bessern Unterricht zu erwarten haben, da der Herr Archiater Rosen diese Untersuchungen vorgenommen hat, und von selbigem schon verschiedene Versuche und Anmerkungen gemacht sind, welche Aufmerksamkeit verdienen, und von den Herren Arztneygelehrten als wichtig angesehen werden.

Ob ich wohl schon seit langer Zeit Gelegenheit gesuchet habe, einige Versuche dieser Sache wegen anzustellen, so habe ich doch bisher nicht dazu gelangen können, außer vergangenes Jahr, da eine Jungfer hier in der Stadt, Namens Anna Sophia Wenman, ihres Alters 23 Jahr, sich diesen Versuchen zu unterwerfen wagte, da sie von einem heftigen Schmerzen gelähmet war, und alle andere Hoffnung zu Heilungsmitteln verloren hatte. Sie hatte im Anfange des Jahres 1749 einen stechenden Schmerz im rechten Hüftknochen und dicken Beine, nebst einem Zusammenziehen des Knies, bekommen, wodurch der Untertheil des Fußes unter das dicke Bein zurück gezogen ward, so daß sie nicht gehen konnte, sondern zu Bette liegen mußte. Nachdem sie also verschiedenes gebrauchet hatte, kam sie wieder so weit zurechte, daß sie im Christmonate herumzugehen anfieng, noch hatte sie, besonders wenn es kalt war, Empfindung von Schmerzen, die Nächte über, bis in den Herbst 1750, da er wieder an eben die Stellen und so stark als das Jahr zuvor kam. Sie ward davon wieder bettlägerig, bis etwas vor Johannis 1751, da es sich mit ihr so weit besserte, daß sie nur bey Nachte Schmerzen hatte, und mit Beyhülfe zwoer Krücken gehen konnte. Kurz nach Anfang des Heumonats bekam ich Nachricht davon, und erhielt durch Vorspruch des Herrn Archiater Linnäus Erlaubniß, die Electricität zu brauchen, womit ich sogleich anfieng.

Sie kleidete sich ganz dünne an, und ward mit einer Glaskugel electrisiret, die sie selbst mit der bloßen Hand rieb, die Theile, welche Schmerzen litten, wurden nur außen an den Kleidern theils mit, theils ohne Funken berühret,

rühret, und damit vierzehn Tage lang, meistens täglich einmal fortgefahren, unter welcher Zeit es ihr anfangs vorkam, als gienge die Steife in den siechen Theilen bald nach dem Electrisiren fort, käme aber einige Stunden darauf wieder, oft stärker als zuvor, und endlich nähme doch der Schmerz mehr und mehr zu. Dieser letzte Umstand verursachte, daß ich beynahe alles zusammen hätte liegen lassen, aber auf Anrathen des Hn. Archiater Linnäus, welcher solches für ein gutes Zeichen annahm, fuhr ich noch weiter damit fort, und dieses glückte dergestalt, daß sie, nachdem der Schmerz ungefähr drey Tage angehalten hatte, solchen völlig verlor, und darauf mit Beyhülfe einer Krücke und einem Stocke gehen konnte. Alsdenn bediente ich mich des musschenbrökischen Stoßes, den ich theils die ganze sieche Seite durchgehen ließ, theils queer durch den Hüftknochen, das dicke Bein und das Knie führte, da ihr denn diese Theile bald steifer bald weicher vorkamen, bis sie wieder nach Ablauf drey Wochen, so viel besser ward, daß sie ohne Krücken gehen konnte, und sich nur des Stockes bedienete. Wiewol man nun nachgehends mit electrisiren auf eben die Art fortfuhr, und den musschenbrökischen Schlag oft brauchte, so spürete man doch keine Aenderung weiter. Und weil der rechte Hüftknochen höher zu stehen schien, als der linke, so glaubte ich, es sey verrücket worden, und die Electricität könne nichts weiter helfen, deswegen ich damit aufhörete. Der Schmerz war nunmehr völlig weg, aber sie hinkte doch noch, und mußte den Stock brauchen. Ob man nun wohl, schon erwähnter maßen, nicht mehr electrisirte, so ward es doch immer besser mit ihr, so daß sie am Ende des Septembers wenig hinkte, und ganz ohne Stock gehen konnte. Um diese Zeit bekam sie einen Schmerz unten an der Hüfte, wo sich eine Geschwulst erzeugte, und aufgieng, da denn ein wenig Materie mit einigen kleinen Knochensplittern herauskam. Um Weihnachten heilete das Loch von sich selbst zu, aber es ist verwichnen Sommer von neuem aufgebrochen, und auch wieder zugeheilet. Sonst

ist sie das ganze Jahr auf diesen Theilen immer fester und fester geworden, so daß man fast nicht merket, daß sie hinket, besonders seit dem sie dann und wann des Sommers die Electricität ungefähr einen Monat eben so, wie zuvor, gebrauchet. Wenn sie steht, kann sie nun nicht bemerken, daß die eine Hüfte höher als die andere ist, wenn sie aber geht, kömmt es ihr vor, als stiege die kranke etwas weniges höher. Ich glaubte hierinnen vollkommen eine deutliche Wirkung der Elektricität zu finden, weil ich aber weiß, wie leicht man sich betriegen kann, wenn man in solchen Dingen zu übereilt schließt, so ziehe ich keine andere Folge daraus, als daß die Sache weitere Untersuchung verdiente, welche ich auch anstellte, so bald ich dazu im Sommer verwichnen Jahres Gelegenheit erhielt.

Wiewol ich mich bey guter Zeit um jemanden befragte, der es wagen wollte, sich diesem Versuche zu unterwerfen, so verzog es sich doch damit bis in den Anfang des Heumonats, da ich nach vielen dieserwegen gethanen Vorstellungen, und vergebens ertheilten Versprechungen, ein funfzehnjähriges Mägdchen, Namens Erica Warberg dazu bewog; sie lag auf der Gasse und bettelte, war auch nicht im Stande ohne Krücken von der Stelle zu kommen, und dieses nur mit vieler Beschwerlichkeit. Der Schmerz hatte sie lange bettlägerig gehalten, und sie hatte solchen endlich vor anderthalben Jahre verloren, da sich denn ihr Rücken gekrümmet hatte, und sie sich, auf die erwähnte Art, in einem sehr elenden Zustande befand. Als ich sie mit Funken den Rückgrad hinunter und an den Seiten dabey electrisirte, welches meistens an den untern Theilen gegen den weichen Leib geschah, da der Rücken gekrümmt war, und damit ungefähr acht Tage, täglich eine Vierthelstunde fortgefahren war, konnte sie sich eine Queerhand länger, als zuvor ausstrecken, so daß ihre Krücken so viel höher gemacht wurden. Nachgehends fuhr ich mit electrisiren auf eben die vorige Art fort, und es besserte sich immer weiter mit ihr, bis ans Ende des Heumonats, da sie beyde Krücken

cken weglegte, und im Stande war, sich nur mit einem Stocke zu helfen. Unter der Zeit bekam sie einen Schmerzen, und eine Steife im linken dicken Beine, welches während, daß man an dieser Stelle electrisirte, und gleich darauf, vergieng, gegen Abend aber wieder kam, und sich zuweilen an die Hüfte, zuweilen ans Knie herunter zog, bis es endlich aufhörte, als im August drey Wochen verstrichen waren, da sie einigemal nach einander über die Stube gehen konnte, ohne einen Stock zu gebrauchen. Sie nahm alsdenn Abschied von mir, weil sie ihres Kopfes wegen eine andere Cur abzuwarten hatte, die ihr nicht verstattete auszugehen. Und ob ich wohl, um weiter zu sehen, wie sie sich hierauf befände, mir vorbehielt, sie sollte wieder kommen, wenn jenes vorbey wäre, so ist solches doch nicht geschehen. Indessen ist mir gemeldet worden, daß sie sich wohl befunden, und ohne Krücken gegangen, auch oft auf den Gassen bettelnd gesehen worden, bis auf Matthäi, da sie auf dem Markte von einem unbesonnenen Menschen, der auf sie zugeritten, dergestalt beschädiget worden, daß sie itzo zu Bette liegt.

Eine alte Magd von 51 Jahren, Lise Erichs Tochter (Ersdotter), fand sich im Anfange des Heumonats ein, und war durch vorhergehende beyden Exempel ermuntert worden, zu versuchen, ob die Electricität ihr helfen könnte. Sie beklagte sich über Schmerzen, in der Hüfte und Achseln, und viele Steife inwendig an der linken Hüfte. Der Arzneybeflissene Herr Peter Zetzell, welcher im August sich vornahm, mit mir diese Versuche zu machen, und sie wegen ihrer Umstände befragte, hat sie sieben Jahre das Hüftweh (Malum Ischiadicum) gehabt, daß sie anfangs mit Krücken einige Zeit, alsdenn am Stocke gegangen. Sie habe auch eine Bauchwassersucht (Aschites) gehabt, welches aus ihrem großen Bauche, vielem Durste und allzusparsamen Abgange des Harnes zu ersehen gewesen. Sie wurde anfänglich überall an den Stellen, wo sie Schmerzen klagte, täglich ungefähr 12 bis 15 Minuten electrisiret.

Der

Der Anfang geschah den 1sten Heumonats, und den 4ten des Nachts hatte sie sich schon auf die kranke Seite geleget, welches sie in 5 Jahren nicht thun können. Nachgehends brachte ich hier und da den musschenbrökischen Schlag an, und elektrisirte sie dazwischen auf die vorerwähnte Art. Sie befand sich hierauf einige Tage besser, einige etwas schlechter, doch so, daß die Besserung immer zunahm, und sie den 9ten über den Fußboden des Zimmers darinnen sie electrisiret wurde, gehen konnte, ohne einen Stab zu brauchen, und Schritte ungefähr eine halbe Elle länger, als zuvor, thun konnte. Der Harn fieng nun an stark von ihr zu gehen, aber die Steife im Knie und der Hüfte, nebst den Schmerzen in der Achsel blieben noch zurück, welches doch nach und nach auch abnahm. Zuweilen bemerkte man eine Schwulst in der Hüfte, die sich aber über den Bauch zog, wo sie anfangs war, und darauf wieder nach der Hüfte zurück gieng, welches verschiedenemal so abwechselte, bis mitten in den August, da sie, außer dem, daß der Harn frey abgieng, auch Nachtschweiße bekam, und diese Geschwulst verschwand. Uebrigens hatte es sich auch so weit mit ihr gebessert, daß sie nun ein ganzes Viertheilweges ohne Stab gehen konnte. Nachgehends hat sie mit electrisiren bis den 6ten Sept. fortgefahren, da sie nichts mehr von ihren Zufällen übrig hatte, als einen kleinen stumpfen Schmerz in der Achsel und eine Steife einer Sehne innerhalb der Hüfte. Sie hinkte noch etwas, hatte aber ganz keinen Stab mehr nöthig, und gieng sonst sehr geschwinde, da ihr tägliches Geschäffte war, das Vieh in den Wald und wieder nach Hause zu treiben. Sie hörte alsdenn einige Zeit mit der Electricität auf, zu sehen, ob sich der stumpfe Schmerz in der Achsel, und die Steife der Hüfte von sich selbst verlieren wollte; aber als solches nun nicht geschehen ist, hat sie nun wieder mit der Electricität angefangen, und brauchte dabey eine Salbe für die Steife Sehne, welche der Herr Archiater Rosen sonst gebraucht und gefunden hat, daß sie der Wirkung der Electricität behülflich ist.

Den

Den 18ten Jul. meldete sich ein Bauer, Carl Ersson, vom Dorfe Malma, 50 Jahre alt, der seit 1743 ganz kraftlos gewesen war, und itzo nicht gehen konnte, ohne sich auf einen Stab zu stützen, oder an den Wänden hinzuhelfen. Das Uebel lag meistens in den Knien, wo er über viel Steife klagte. Sonst zitterte der ganze Körper, selbst die Zunge. Ich schlug ihm anfangs Funken um das ganze Knie und dicke Bein, wo es schien, daß der Sitz des Uebels am meisten wäre, er befand sich davon zuweilen etwas besser, manchmal aber kam die Steife wieder mit einigem Schmerzen, der sich herauf und herunter vom Knie bis an das dicke Bein zog. Als eine Woche im August verflossen war, fieng der Schmerz meistens an, sich zu verlieren, und der Kranke fester zu gehen, so daß er dann und wann ohne Stab gehen konnte, und endlich mitten im August im Stande war, auf der Tenne zu dreschen, und auf den Acker zu gehen und zu säen. Diese Bewegung, die er zweifelsohne etwas zu zeitig unternahm, hatte keine gute Wirkung, er ward davon schlechter, und wiewol er sodann mit Gebrauche der Electricität und Enthaltung von Arbeit fortgefahren hat, so ist er doch noch nicht in den Stand gekommen, in dem er sich zuvor befand, ob sich gleich dann und wann einige Hoffnung zur Besserung gewiesen hat. Ich habe auch ihm zuweilen den musschenbröckischen Stoß beygebracht.

Den 24sten Jul. fieng ich an einen Einwohner der hiesigen Vorstadt, Erich Larsson, zu electrisiren, welcher vom Schlage 11 Jahre gerühret gewesen, und deswegen den Brunnen bey Sätra fünf Jahre getrunken, auch sich daselbst gebadet hatte. Er hatte davon keine Besserung empfunden, sondern es ist mit ihm von Jahre zu Jahre schlimmer geworden. Er ward mit Funken in den kranken Theilen electrisiret, wovon er anfangs eine Hitze in der rechten Seite und ein Sausen vor den Ohren empfand, und der rechte Arm biegsamer, der linke aber steifer ward. Den 26sten fieng er an zu zittern, und durstig zu werden, bekam

einen

einen widrigen Geschmack im Munde, und darauf einen Durchlauf, welches bis den 28sten anhielt. Im Anfange des Augusts bekam er einen Ausschlag am rechten Arme, und einige Zeit darauf auch am linken. Nachgehends ward es nach und nach besser mit ihm, wiewol auch dann und wann einige Steife wiederkam, und er auch Schmerzen bald in der Nase, bald im Ohre, bald in der rechten Hand, im Knie, im Kopfe, in den Zähnen und im Bauche hatte. Der Ausschlag vertrocknete im Anfange des Herbstmonats, da er denn auch ziemliche Festigkeit im Körper bekam, wiewol er die nie erreichte, die er vor dem Schlage gehabt hatte. Hiermit hat er bis hieher aufgehöret.

Ein Knabe hier in der Stadt, **Erich Upgren**, der vor sechs Jahren einen Schmerzen unter dem Brustknochen bekommen hatte, welcher sich hinunter in den weichen Leib erstreckte, und endlich die Folge hatte, daß ihm der Rücken vor vier Jahren krumm ward, befand sich mitten im Heumonate, als er mit der Electricität anfieng, in dem Zustande, daß er den untern Theil des Leibes von den Hüften bis an die Füße hinaus, vor Schmerzen nicht rühren konnte. Er konnte auch nicht auf der rechten Seite liegen, und wußte nichts davon, wenn der Koth von ihm gieng. Dieser ist nun durch electrische Funken in die getödteten Theile so weit gekommen, daß sein Rücken etwas gerader geworden ist, und er wieder etwas Bewegung in den Hüften und dem dicken Beine hat, so daß er nun mit viel Fertigkeit, wohin er will, kriecht, da er zuvor nicht weiter kommen konnte, als man ihn trug. Er kann nun auch liegen, auf welcher Seite er will, und empfindet es, wenn der Koth fortgeht. Aber in den untern Theilen hat er noch weiter keine Besserung empfunden, als daß der untere Theil des Fußes, welcher zuvor bis unter das dicke Bein gezogen war, und so dichte an selbigem anlag, daß sich die Haut abrieb, itzo etwas freyer ist. Man wird nun sehen, was sich ferner erhalten läßt, weil man noch immer mit dieser Cur fortfährt. Dieser Knabe hatte, als er noch in seinem elenden Zustande

war,

war, das Glück, Ihro Majestäten gezeuget zu werden, als Dieselben bey Dero allerhöchsten Gegenwart die electrischen Versuche ansahen, und erfuhr alsdenn zu seinem Vortheile und zur Unterstützung in seinem Unglücke, wie besorgt Dieselben für alle, auch die elendesten und niedrigsten Unterthanen sind.

Außer diesen sind hier verschiedene Versuche angestellet worden, die theils gut, theils nicht gut ausgeschlagen sind. Gleichwol hat sich das nie ereignet, daß es mit einem schlimmer geworden wäre, als es zuvor gewesen ist. Zween befinden sich noch hier, von denen der eine durch einen Fall dergestalt ist beschädiget worden, daß er, nicht ohne seinen größten Widerwillen, an einem Stabe gieng, und dieser geht nun ziemlich wohl, und ist im Stande, sich die Strümpfe an und aus zu ziehen, welches er zuvor nicht vermochte, der andere hat Krücken gebrauchet, aber solche seit acht Tagen weggeleget.

Zweene, die nicht gelähmet waren, aber vor Schmerzen in den Hüften nicht gehen konnten, haben ebenfalls hiedurch Hülfe empfunden.

Einige sind auch von der Gicht, andere von Zahnschmerzen befreyet worden, u. s. w. ich glaube aber, es wird der königl. Akad. angenehmer seyn, wenn ihre Krankheiten, und die Heilung von den Herrn Arztneygelehrten beschrieben werde, welche sich dabey befunden, und verschiedenes bemerket haben, das nicht aus der Acht zu lassen ist, und darauf ich mich ohne ihre Beyhülfe nicht verstanden hätte. Als: auf die Zufälle Achtung zu geben, die Ausleerungen zu bemerken, welche die Electricität zu verursachen scheint, und daraus zu schließen, wie sie wirket, auch das Electrisiren nach den Umständen der Krankheit und der beschädigten Theile Beschaffenheit zu richten. So daß man z. E. bey einem Schmerzen des Knies, oder wenn solches aus seiner gehörigen Lage gezogen ist, die Funken nicht über das ganze Knie gehen läßt, sondern nur an gewisse Stellen, wo die Muskeln geschwächet sind. Wenn man dieses nicht in Acht

nimmt,

nimmt, so kann man dem Kranken viel Schmerzen verursachen, und ich vermuthe auch, daß wenigstens zum Theil dieserwegen die vorerwähnten Kranken sich so abwechselnd, bald wohl bald übel befunden haben. Wenigstens bestärket mich ein Exempel in diesen Gedanken, wo solches genau ist beobachtet, und der Kranke ohne den geringsten Zufall eines Schmerzens besser geworden. Die genauen Tageregister, die itzo unter Herrn Archiater Rosens Aufsicht darüber gehalten werden, und die Aufmerksamkeit, die man bey den Versuchen brauchet, lassen mich hoffen, ich werde bald melden können, was alles dieses sagen will.

Endlich muß ich erinnern, daß ich anfangs die Electricität auf die gewöhnliche Art gebrauchet habe, so daß der Kranke electrisch war, und von einem, der nicht electrisch war, berühret ward. Aber nach dem Ende des Heumon. habe ich die verschiedenen Electricitäten gebrauchet, die in den Abhandlungen der Kön. Akad. der Wissensch. 1747 von mir sind erzählet worden, und bey andern bejahende und verneinende (positiuae und negatiuae) heißen. Ich habe solches dergestalt bewerkstelliget, daß ich selbst auf einem Schemmel mit Glasfüßen darunter gestanden habe, und um elektrisch zu werden, die Glaskugel selbst gerieben habe. Der Kranke hatte alsdenn auf einem andern solchen Schemmel gesessen, und ist durch die Mittheilung vermittelst des Leiters (Conducteur) electrisch geworden. Ich habe hievon in Absicht auf den Kranken einerley Wirkung gefunden, darinnen aber bestund ein großer Vortheil, daß es auf diese Art selten mislingt, die Electricität zu erhalten, wie feuchte auch die Witterung seyn mag, da die gewöhnliche Art meistens fehl schlägt. Die Funken werden auch auf diese Art allemal stärker als sonst.

Ich verharre, ꝛc.

Upsal, den 26sten Sept. 1752.

* *

V.

Von
Pflanzung der Sembden in Seen
zum
Futter für das Vieh,
von
Peter Högström.

Daß es gewisse Jahre durchgängig an den gewöhnlichen Grasarten mangelt, von dem das Vieh den Winter über bey uns seinen Unterhalt hat, erfährt der Landmann oft mit seinem sehr merklichen Schaden. Daß aber zu dieser von aufmerksamen Hauswirthen mehr aus den Schatzkammern der Natur gesammlet werden kann, davon finden sich hie und da in den Schriften der Kön. Akad. der Wissens. Proben, wo unter andern Herr Linnäus dazu durch das Beyspiel der Bewohner in Nordbothnien aufmuntert, welche hiezu das weiße Rennthiermooß mit Nutzen anwenden, welches viele sonst wilde und unnütze Sandheiden bedecket.

Daß auch die Sembden, (Hwas oder Säf, Scirpus, Linn. Fl. Suec. 39-42.) welche an den Ufern der Seen wachsen, auch mit Vortheil hierzu zu brauchen sind, ist zwar nicht unbekannt, ob aber jemand durch Pflanzen sich bemühet hat, einen beträchtlichern Nutzen daraus zu ziehen, habe ich noch nie gehöret, bis mich einige Landleute hier im Scheleftea-Kirchspiele in Westbothnien von der Möglichkeit und von dem Nutzen dieses Bemühens versichert haben. Denn ob man wohl an den meisten Orten dieses Seegewächse wenig achtet, weil es beschwerlich zu sammlen ist, und weil man glaubet, es sey für das Vieh nicht so wohlschmeckend und nützlich, so kann man doch aus sicherer Erfahrung hier zeigen, daß das Vieh, welches diese Fütterung genossen hat, solche sowohl gern frißt,

als auch sich wohl dabey befindet, wenn das Futter nur zur rechten Zeit eingesammlet, und im August wohl getrocknet und eingebracht ist *.

Daß dieß Seegras nicht von sich selbst alle die Stellen eingenommen hat, welche von Natur zu seiner Fortpflanzung dienlich sind, zeiget sich an einem Dorfe im hiesigen Kirchspiele, wo aus einer kleinen See von derselben Besitzer jährlich auf 30 Lasten geholet werden, der erste Anfang aber dadurch entstanden ist, daß des itzigen Besitzers Vater einige Pflanzen in diesen Teich gesetzet hat. Nachdem man gesehen hat, daß diese Arbeit gelungen ist, so ist man damit nach und nach an mehr Stellen fortgefahren, und hat geglaubet, die Mühe sey wohl bezahlt worden. Die Art zu Pflanzen selbst ist bisher nicht künstlicher gewesen, als daß man den ganzen Stengel mit den Wurzeln herausgenommen, einen Stein daran gebunden, und mit einer dicken Stange ein Loch in den Boden gemacht hat, darein hat man denn die Wurzeln mit dem Steine so tief hinein gedruckt, als sichs thun lassen, und so hat sich die Pflanze befestiget, und ansehnlich ausgebreitet, zumal wo der Boden am lockersten gewesen ist. Man fährt damit reihenweise fort, so weit man in die Tiefe kommen kann, und alles Erdreich wird hierzu für dienlich gehalten, wenn die Wurzel nur in den Boden dringen kann. Wie weit diese Art zu pflanzen durch dienliche Geräthschaft zu verbessern wäre, muß die Kunst weisen. Wenn man es den Sinesern zum Ruhme anrechnet, daß sie die Boden ihrer Seen zu Kräutern, welche ihnen selbst zur Nahrung dienen, fruchtbar gemacht haben, so wäre es wenigstens an manchen Orten bey uns nützlich, wenn unsere häufigen Sümpfe und Seen uns auf diese Art zu Nutze kämen, gesetzt, daß es auch nur zum Viehfutter in Ermangelung anders diente.

* Vielleicht ist die rechte Zeit, es einzubringen, in Westbothnien im Augustmonate, aber hier in des Reiches südlichen Theilen muß man es gegen das Ende des Brachmonats und den Anfang des Heumonats sammlen, ehe es zur Blüthe kömmt, denn nach diesem wird es zähe und das Vieh frißt es nicht so gern. Anmerk. der Grundschrift.

* *

VI.

Anmerkung
von
den eigentlichen
Merkmaalen der Schlangen,
von
Carl Linnäus.

Die der Kön. Akad. der Wissens. überreichte Beschreibung des Commissarius Hrn. Carl Clercks, von einer Natter, die er bey Stockholm unlängst gefunden hat, und die übrigens mit meiner Beschreibung der Natter Faun. Suec. No. 260. übereinkömmt, nur daß diese 153 Bauchschilder und 32 Schwanzschuppen gehabt hat, anstatt daß ich der Natter (Huggorm) 144 Bauchschilder und 39 Schwanzschuppen zugeeignet habe, veranlasset mich folgende Anmerkung mitzutheilen:

Die Schlangen recht von einander zu unterscheiden, ist den Naturforschern schwer geworden, bis ich habe angefangen, die Bauchschilder an ihnen zu zählen.

Doch muß ich zugestehen, daß sich die Zahl dieser Schilder bey einerley Art zuweilen vermehret, zuweilen vermindert, doch allezeit so, daß, wie viel der Bauchschilder mehr oder weniger werden, eben das wird den Schwanzschuppen genommen oder zugesetzet. Wenn z. E. 5 Bauchschilder mehr sind, als gewöhnlich, so ist die Anzahl der Schuppen unter dem Schwanze 5 weniger, und umgekehrt.

Daher pflege ich allezeit, ehe ich eine Schlange für eine neue Art ausgebe, die Zahlen der Bauchschilder und der Paare

der Schwanzschuppen zusammen zu rechnen, und aus der Summe zu beurtheilen, zu welcher Art die Schlange gehöret.

Wenn ich dieser Berechnung bey vorgestellten Schlangen folge, so finden sich

bey Herr **Clercks** Schlange,	Bauchschilder	153
	Schwanzschuppen	32
	Summa	185
bey meiner in der schwed. Fauna	Bauchschilder	144
	Schwanzschuppen	39
	Summa	183

Also sind beyde nur um zwo Schuppen unterschieden, welches nichts hauptsächliches ausmachet, weil die ersten Schuppen unter dem Kinne, die letzten am Schwanze, und die an der Oeffnung des Leibes schwerlich zu bestimmen sind, so, daß die Summe noch einerley seyn kann.

Ich glaube also, Herr **Clercks** Schlange ist unsere gewöhnliche **Huggorm**, (Faun. Suec. 260.) und keine neue Gattung. Aber zur Erläuterung dieser Zählungsart verdiente diese Anmerkung eine Stelle in den Schriften der Kön. Akad. der Wissens. damit andere eine Berechnungs-Beobachtung haben, die sonst noch nirgends angemerkt ist.

* *

VII.

Eine neue Erfindung,

die

Saat nach dem Dreschen

zu

worfeln oder zu reinigen,

von

Swen Ljungquist.

Es ist keine unbekannte Wahrheit, daß die gewöhnliche Art mit der Schaufel zu worfeln, nicht zulänglich ist, die Spreu wohl von den guten und reinen Körnern zu scheiden, vielweniger sondert sie die tauben Körner ab, und am allerwenigsten ist man dadurch im Stande die vollkommensten und besten Körner zur Aussaat abzusondern.

Die Ursache hiervon läßt sich leicht begreifen, wenn man Acht giebt, wie ungleich der Wind, und wie verschiedentlich das Worfeln des Arbeiters, sowohl in Absicht auf seine Stärke, als auf seine Richtung ist. Dadurch müssen zuweilen Spreu und taube Körner den vollen nothwendig folgen und umgekehrt, nachdem die ganze Menge getrieben wird, und der Widerstand des Windes stärker oder schwächer ist.

Diesen Fehlern und Schwierigkeiten abzuhelfen, vermuthe ich, wird gegenwärtige kleine Erfindung dienlich seyn, die sich VI Tafel, 2, 3 Fig. im Durchschnitte weiset. Ihre äußere Beschaffenheit ist folgende:

Zwischen zwo zusammen verbundenen Planken A A, setzet man ein großes Rad B auf einer stehenden Welle C, die durch die Knebel D und Stange E herumgeführet wird, und indem solches geschieht, treibt sie die Rolle G herum, an deren Axe H der runde Trichter von Blech oder Holz I, dergestalt befestiget ist, daß man ihn nach Gefallen wegnehmen kann.

Das vornehmste, welches hierbey zu beobachten ist, und worauf die eigentliche Wirkung beruhet, ist dieses, daß der Trichter recht glatt, gleich, und zirkelrund gemacht wird, und daß seine Axe gleichförmig und leicht herumgeht, sonst wanket der Trichter, und schlägt bald auf eine, bald auf die andere Seite, wodurch die Körner ungleichförmig geworfen werden, und die gehörige Wirkung verhindert wird. Die Tiefe des Trichters ist nach der Tenne einzurichten, denn je flächer er ist, desto weiter wirft er das Getreide von sich.

Man stellet diese Maschine dichte und mitten unter den Boden der Scheune, dergestalt, daß die Axe H ohngefähr 3 Zoll durch ein kleines Loch im Boden geht, darein des Trichters spitziges Ende gesetzet, und an erwähnte Axe durch eine dazu gemachte Aushöhlung gehenkt wird. Wenn die Maschine jedesmal gebraucht ist, verschließt man das Loch mit einem Pfropfe, der einen eisernen Ring am obern Ende hat, damit er in die Höhe kann gezogen werden, wenn die Maschine zu gebrauchen, und der Trichter einzuhenken ist.

Ueber diesen Trichter henket man den Rumpf K dergestalt, daß sein schmäleres Ende vom Boden des Trichters I, 2 bis 3 Zoll entfernt ist. Dieses geschieht entweder mit Seilen, die über einen Balken gehen, oder auch mit zwo starken Latten, welche oben bey den Balken dergestalt eingehenket sind, daß der Rumpf, welcher auf zween Querärmen von ihnen ruhet, mit Keilen nach Gefallen kann erhöhet

höhet oder gesenket, auch weggenommen werden, wenn man die Maschine nicht brauchet.

Die Größe des Rumpfes wird nach Gefallen eingerichtet, daß er 3 bis 6 Tonnen fasset. Man kann ihn auch kleiner, zu einer oder einer halben Tonne machen, da denn der Kasten M mit seiner Rinne N dienet, das Getreide darein zu thun, und nach Gefallen in den Rumpf K herunter zu lassen. Man bedienet sich dazu des Seiles O, das über 2 Rollen um einen kleinen Haspel geht, der haußen außer der Tennen Wände gesetzet ist, damit der Arbeiter desto leichter mehr Tonnen Getreide auf einmal erheben, und dieses auf eine so große Höhe bewerkstelligen kann, als die Geschwindigkeit erfordert, mit welcher das Getreide währendes Worfelns herunter rinnen soll.

Man macht diesen Kasten so groß, als man selbst findet, daß er sich am besten schicket, denn wenn auch der ganze Getreidehaufen nicht auf einmal Raum darinnen hätte, so kann man doch das, was übrig bleibt mit Säcken oder Decken verwahren, bis das erste durch den Trichter gegangen ist. Wenn der Ausdrusch nur mittelmäßig groß ist, kann man das Getreide sogleich in den Rumpf schütten, und also die Kiste ersparen.

Die Absicht dieser Maschine wird noch sicherer und vollkommner erreichet, wenn man am untern Ende der Schraube L einen doppelten verkehrten Trichter Q, R setzet, 3 Fig. der aus Holze oder dicker Pappe gemacht, und mit sechs bis acht hölzernen Pflöcken S S zusammen geheftet ist. Seine Weite ist etwas geringer als die untere Weite des Blechtrichters d, welcher alsdenn mit Ringen P versehen seyn muß, damit alles Getreide aus dem Rumpfe K heraus laufen, und rings um den Rand P des Trichter herüber fallen kann, wodurch das Getreide in gleicher Entfernung vom Mittelpuncte des Trichters zu liegen kömmt, und auf einmal und mit gleicher Kraft herausgeworfen wird.

Wenn dieser doppelte Trichter zu beschwerlich und kostbar scheint, so kann man an dessen Stelle drey bis vier hölzerne Rinnen brauchen, die in L befestiget werden, damit das Getreide durch sie wie im blechern Trichter bey P läuft.

Nachdem alles solchergestalt vorgerichtet ist, steigt ein Mann an die Stange E, welche etwas über die Tennenwände heraus geht, und führet das Rad schnell herum, wobey er eine gleichförmige Bewegung beobachtet: solchergestalt wird das Getreide durch den Trichter rings auf den Tennenboden auf ungleiche Entfernungen herum geworfen, und die Spreu kömmt zunächst am Trichter zu liegen, zunächst auf sie folgen die tauben Körner, alsdenn die vollern, und am nächsten bey den Wänden die vollsten. Will man alles noch besser von einander gesondert haben, so läßt man die vollen Körner noch einmal durch die Maschine laufen.

Außer dem, daß der Gebrauch des Werkzeuges selbst dessen Richtigkeit zeigen wird, so wird man auch davon aus dem Grunde, auf dem es beruhet, nämlich den Eigenschaften der Mittelpunctskräfte überführet werden. Sie stehen in einer Verhältniß, die aus den ordentlich genommenen Verhältnissen der Maaßen oder der Gewichte, und der Entfernungen, und aus der verkehrten der Quadrate der Umlaufszeiten zusammengesetzt ist. Wenn nun die Zeiten und Entfernungen gleich sind, wie hier, weil die Körner in dem Trichter auf eine Stelle niederfallen, und mit einerley Geschwindigkeit herumgeführet werden, so verhalten sich die Mittelpunctskräfte wie das Gewichte, das ist, die schweren Körner werden am weitesten, und die leichtern nach dem Maaße ihres Gewichtes nicht so weit geworfen. Durch diese Art zu worfeln, wird das Getreide besser von einander gesondert und gereiniget, als auf die gewöhnliche Art, oder vermittelst der dazu weitläuftig eingerichteten Windmaschinen. Das Worfeln geht sehr geschwinde, so daß leicht einige Tonnen in einer halben Stunde Zeit zu reinigen sind;

denn

denn so geschwinde das Getreide durch die Oeffnung des Rumpfes laufen kann, welche sich nach Gefallen vergrößern läßt, so geschwinde scheidet es dieses Werkzeug ohne Aufenthalt. Bey Verrichtung der Arbeit kann man die Scheune verschließen, weil der Arbeiter außer der Scheunen Wänden steht, und hiedurch ist vieler Untreue vorzukommen, die sonsten meistens bey den Worfeln ausgeübet wird. Auch ist der Vortheil dabey, daß der Arbeiter dem so schädlichen Staube nicht ausgesetzet wird, und windstilles Wetter dem Worfeln nicht hinderlich fällt. Die Maschine ist nicht weitläuftiger und schwerer zu machen, als daß sie von einem geschickten Knechte kann verfertiget werden, den Trichter selbst mit seiner Achse und Rolle ausgenommen.

Man könnte vielleicht diese Reinigungsart mit der Zeit noch zu einträglichern Gebrauche anwenden, wenn die Vorrichtung etwas geändert, und der Absicht gemäß gemacht würde, nämlich kleine Körper von einander zu sondern, die bey gleicher Größe verschiedentliches Gewichte haben; wie z. E. bey Bergwerken, da man auf diese Art das weitläuftige Waschen des gepochten Erztes ersparen könnte.

* *

VIII.

Auszug

aus des verstorbenen astronomischen Observators

Hiorters

Witterungsbeobachtungen

zu Upsal 1749.

Von

Bengt Ferner

eingegeben.

Größte und kleinste Höhe des Barometers jeden Monat.

Januar.	17.	$8\frac{1}{4}$ v. M.	25, 93	S. $0\frac{1}{2}$ trüb und neblicht.
	11.	$6\frac{1}{4}$ n. M.	24, 54	OSO. $1\frac{1}{2}$ trüb und regnicht.
Febr.	13.	$7\frac{1}{8}$ n. M.	26, 09	NW. 1 heiter.
	3.	$5\frac{1}{4}$ v. M.	24, 67	N. $2\frac{1}{2}$ starker Sturm.
März.	23.	$5\frac{1}{2}$ v. M.	26, 07	o neblicht.
	7.	$6\frac{1}{4}$ v. M.	24, 70	NO. trüb und etwas Schnee.
Apr.	29.	3 n. M.	26, 00	N. 1 zerstreute Wolken.
	6.	4 n. M.	25, 12	NO. $2\frac{1}{2}$ wolkicht und regnicht.
May.	15.	$2\frac{1}{2}$ v. M.	26, 04	N. 2 heiter.
	3.	1 n. M.	25, 01	S. $1\frac{1}{2}$ wolkicht und regnicht.

Jun.	26.	3	v. M. 25, 71	SW. $1\frac{1}{2}$ zerstreute Wolken.
	14.	3	v. M. 25, 08	SSO. $1\frac{1}{2}$ dunkle Wolken.
Jul.	30.	$4\frac{3}{4}$	v. M. 25, 87	SSO. $1\frac{1}{2}$ heiter.
	7.	$3\frac{1}{3}$	v. M. 25, 03	SO. 1 wolkigt und regnicht.
August.	22.	$5\frac{1}{4}$	v. M. 25, 93	o heiter.
	31.	3	n. M. 25, 20	SW. $1\frac{1}{2}$ regnicht.
Sept.	10.	$6\frac{1}{8}$	v. M. 25, 94	SO. $0\frac{1}{2}$ neblicht.
	4.	3	n. M. 24, 63	WSW. $1\frac{1}{2}$ sehr wolkicht und regnicht.
Octob.	10.	8	n. M. 26, 03	o etwas wolkicht.
	6.	3	n. M. 24, 90	NW. 1 wolkicht und regnicht.
Nov.	5.	3	n. M. 26, 02	SSW. 1 etwas wolkicht.
	25.	$9\frac{1}{2}$	n. M. 24, $32\frac{1}{2}$	SW. $1\frac{1}{2}$ zerstr. Wolken.
Dec.	24.	9	n. M. 26, 27	o heiter.
	6.	$9\frac{1}{8}$	v. M. 24, 54	W. 2 und 3 wolkicht.

Größte Höhe dieses Jahr.	26,	27
Kleinste = = =	24,	$32\frac{1}{2}$
Größte Aenderung = =	1,	95

2.

Größte und geringste Höhe des Thermometers jeden Monat.

Januar.	28.	$7\frac{3}{4}$	v. M. 121, 2	NW. $0\frac{1}{2}$ heiter.
	17.	8	n. M. 96, 1	S. $0\frac{1}{2}$ neblicht.
Febr.	5.	$7\frac{1}{2}$	v. M. 120, 9	NW. $0\frac{1}{2}$ dünne Wolken.
	18.	$2\frac{1}{2}$	n. M. 93, 0	NW. 1 meistens heiter.
März.	12.	6	v. M. 120, 5	NO. $0\frac{1}{2}$ meistens heiter.
	25.	2	n. M. 90, 5	SW. $0\frac{1}{2}$ heiter.
Apr.	12.	$4\frac{3}{4}$	v. M. 108, 3	NNO. 2 und 3 dünne Wolken.
	20.	$2\frac{1}{2}$	n. M. 80, 0	NO. 1 heiter.

May.	6.	$3\frac{3}{4}$ v. M.	97,4	o heiter.
	27.	3 n. M.	72,1	S. 2 zerstreute Wolken.
Jun.	11.	3 n. M.	96,3	NNW. 1 meist heiter.
	26.	2 n. M.	74,0	SSW. 1 dicke Zerstreute Wolken.
Jul.	24.	$4\frac{1}{8}$ v. M.	91,9	WNW. 1 ganz heiter.
	3.	3 n. M.	73,0	SW. $2\frac{1}{2}$ dünne zerstreute Wolken.
August.	25.	$5\frac{3}{8}$ v. M.	98,9	o heiter.
	11.	3 n. M.	73,8	SW. 2 und 3 streifenweise Wolken.
Sept.	10.	$6\frac{1}{8}$ v. M.	99,9	SO. $0\frac{1}{2}$ neblicht und wölk.
	5.	3 n. M.	83,2	W. $1\frac{1}{2}$ zerstreute Wolken.
Octob.	3.	$7\frac{1}{8}$ v. M.	108,5	W. $0\frac{1}{2}$ heiter.
	18.	$7\frac{7}{8}$ v. M.	92,3	SSW. $1\frac{1}{2}$ wölkicht.
Nov.	29.	$9\frac{1}{8}$ v. M.	111,4	NW. 2 heiter, außer am Horizont.
	9.	$2\frac{1}{2}$ n. M.	93,6	WSW. $1\frac{1}{2}$ dünne Wolken.
Dec.	25.	9 v. M.	115,0	W. $0\frac{1}{2}$ heiter.
	10.	$9\frac{1}{2}$ n. M.	96,5	SW. $1\frac{1}{2}$ wolkicht.

Größte Kälte den 28 Jan. Das Thermometer stand auf 121, 2 oder 21 Gr. über den Eispunct.

Größte Hitze den 27 May, das Therm. stand auf 72 oder 28 Gr. unter dem Eispuncte.

Größte Aenderung, 49 Gr.

3.

Höhe des Regens und zerschmolzenen Schnees jeden Monat.

	Zoll	1000 Theil.		Zoll	1000 Theil.
Januar.	1	402	Jul.	1	055
Februar.	0	735	Aug.	0	818
März.	0	636	Sept.	1	290
April.	1	700	Oct.	1	292
May.	0	606	Nov.	1	132
Jun.	1	580	Dec.	1	371
Höhe des ganzen Jahres				13	617

4. Be-

4.

Beschaffenheit der Luft und der Witterung

im Jenner.

Im Anfange und gegen das Ende dieses Monats war heiteres Wetter, und die Abende der drey letzten Tage haben sich auch Nordscheine gezeigt, insonderheit den 29sten; die übrigen Tage dieses Monats aber waren mit Nebel, Schnee und Regen sehr abwechselnd. Die Kälte war im Anfange und am Ende ziemlich strenge: aber mitten im Monate richtete sie sich nach der unbeständigen Witterung. Der Nordwind hat drey Tage gewehet, Ostwind gar nicht. Südwind $5\frac{1}{2}$, Westwind $2\frac{1}{2}$ zwischen N. O. 1. O. und S. 5. S. und W. $9\frac{1}{2}$. W. und N. 4. Der Wind stieg nur einen einzigen Nachmittag über 2 Gr. sonst ist er gelinde und mäßig gewesen.

Hornung.

In diesem Monate war heiter und wolkichtes Wetter zu gleichen Theilen. Den 2 fiel Schnee mit Ostwinde, den 3 mit N. den 7 mit SSO. den 19 mit S. den 23 mit NO. den 24 mit O. und den 25 mit SO. Den 12 und 26 zeigte sich ein matter Nordschein, aber den 27 und 28 stärker. Die Kälte war im Anfange bis den 8 ziemlich stark und beständig, nachgehends bis den 21 ganz gelinde, darauf etwas stärker. Nordwind hat 2 Tage gewehet, West 5, Ost $2\frac{1}{2}$, Süd 1 Tag. Zwischen N. und W. $6\frac{1}{2}$; West und Süden 7, SO. 3. O. und N. 1; Windstille 1 Tag. Den 3 war der Wind 3 Grad stark; den 7, 8, 23 und 26 zween Grade, aber sonst gutes und stilles Wetter.

März.

Der Himmel ist diesen Monat mehr heiter als wolkicht gewesen. Die Kälte war so stark, daß das Thermometer den 10 und 12 mehr als 20 Grad unter dem Eispuncte gestanden ist. Niemals thauete es, außer wenn die Sonne nachmittage wirken konnte. Den 1, 2, 7, 9, 10, 11 und 12 zeigten sich mättere Nordscheine, aber den 25 und 27 hellere

und

und stärkere. Den 5 fiel Schnee mit Südwind, den 7 mit NO. und den 30 mit SW. Sonst hat $5\frac{1}{2}$ Tag Nordwind gewehet, West $4\frac{1}{2}$, Süd $\frac{1}{2}$, Ost gar keinen Tag. Zwischen N. und W. 5, W. und S. 7, S. und O. $\frac{1}{2}$, O. und N. 5. Gänzliche Windstille, drey Tage. Niemals Sturm.

April.

Vom Anfange bis den 20 war es abwechselnd heiter und wölkicht; aber vom 20 bis zum Ende gänzlich heiter, einen einzigen Abend ausgenommen, da auch einiger Regen fiel. Wiewohl das Thermometer des Morgens meist beym Eispuncte stund, so fieng doch das Eis diesen Monat an loszugehen, und aller Schnee und Eis war hierum vor dem 25 fort. Den 7 zwischen 9 und 10 Uhr des Abends zeigte sich der einzige Nordschein, der diesen Monat zu sehen war. Den 5 fiel Regen mit SSWestlichem Winde; den 6 mit NO. den 12 Schnee mit NO. den 15 Regen mit SO. den 16 Schnee mit ONO. den 19 Regen mit S. den 20 Regen mit W. und den 28 etwas weniges Regen mit westlichem Winde. Nordwind 2 Tage, Westwind $6\frac{1}{2}$, Südw. $1\frac{1}{2}$, Ostw. $\frac{1}{2}$. Zwischen N. und W. $3\frac{1}{2}$, W. und S. $5\frac{1}{2}$, S. und O. $2\frac{1}{2}$, O. und N. 6. Windstille nur einen Nachmittag, aber heftiger Sturm den 10, 11, 12, die übrigen Tage mittelmäßiger Wind. Die Kälte und der starke Nordwind im Anfange dieses Monates legten den Grund zum Miswachse dieses Jahres bey der Herbstsaat in Upland und den nächstherumliegenden Gegenden.

May.

Ungefähr $\frac{1}{3}$ heiter und $\frac{2}{3}$ trübe Wetter. Die Witterung war gelinde und dem Ackermanne dienlich, weil keine Frostnächte kamen, und dann und wann etwas Regen fiel, als den 3 mit südlichem Winde, den 4 mit SO. den 5 Staubregen mit SW. den 11 Regen mit W. den 18 mit NO.

den

den 25 mit SSW. den 30 mit NO. Man hörte den 8 in SO. donnern, den 30 in NO. Den 7 sah man um den Mond einen hellen und schönen Hof. Nordwind $2\frac{1}{2}$ Tag, Westw. 1, Südw. $4\frac{1}{2}$, Ostw. $1\frac{1}{2}$. Zwischen N. und W. 3, W. und S. 7, S. und O. $4\frac{1}{2}$, O. u. N. $5\frac{1}{2}$, Windstille $1\frac{1}{2}$ Tag. Zwölfmal ist der Wind 2 Gr. stark gewesen, niemals aber Sturm.

Brachmonat.

Dieser Monat war ungewöhnlich trübe und regnicht, weil es nur drey Tage heiter Wetter war, und den 1 mit OSOstlichem Winde regnete, den 4 mit NO. den 5 mit S. Den 9 mit SW. den 11 mit NNO. den 13 mit SSO. den 15 mit S. den 17 mit NO. den 18 mit NO. den 19 mit nordlichem, den 27 mit SO. und den 30 mit SO. Die Wärme war weder so stark, noch so beständig, als im May, weil die Sonne selten durch die Wolken brach. Nordwind $5\frac{1}{2}$ Tage, W. keinen, S. 2. O. 1. zwischen N. und W. $3\frac{1}{2}$. W. und S. 6. S. und O. $2\frac{1}{2}$. O. und N. $8\frac{1}{2}$ ganz Windstille 1. Zween Grade Wind $3\frac{1}{2}$ Tag; aber keinen Tag Sturm.

Heumonat.

Fünf oder sechs Tage dieses Monats sind völlig heiter gewesen, 11 meistens, und alle die übrigen trübe; ob es wohl nicht mehr als viermal geregnet hat, nämlich den 7 mit SOstlichem Winde, den 17 mit W. den 19 mit S. und den 20 mit SO. Die Hitze hat zwar den ganzen Monat durch beständig angehalten, aber nicht viel stärker, als im May, und nicht so heftig als verwichenes Jahr zu dieser Zeit. Donner und Blitz sind weder diesen noch den vorhergehenden Monat bemerket worden. Nordwind keinen Tag, West 7, Süd 1, Ost keinen, zwischen N. und W. $6\frac{1}{2}$, W. u. S. 10, S. und O. $4\frac{1}{2}$, O. und N. keinen, ganz Windstille, und Sturm 4 bis 5 Tage.

August.

Die Witterung war angenehm, und die Luft ziemlich frey von dicken Dünsten. Acht Tage ist es ganz heiter Wetter, und 15 meistens heiter gewesen, so daß nur 9 Tage trübe gewesen sind. Regen ist den 12 mit SSW. den 13 mit WSW. den 15 mit W. den 12 mit W. den 14 mit SO. gefallen. Blitz und Donner den 10 und 20, den 5, 24, 25 und 27 sahe man Nordschein. Nordwind $1\frac{1}{2}$, West 1, Süd 1 und Ost 3, zwischen N. und W. 3, zwischen W. und S. 17, S. und O. 2, O. und N. gar nicht, ganz stille 3, und Sturm 4 Tage. Die Wärme ist in diesem Monate stärker, als im vorhergehenden gewesen.

September.

Vier Tage sind heiter gewesen, die andern trübe und neblicht. Die Witterung ist diesen ganzen Tag so gelinde gewesen, daß das Thermometer nie bis an den Eispunct gesunken, oft aber 16 Gr. über selbige gestanden ist. Regen fiel den 4 mit SWestlichem Winde, den 6 mit SW. den 11 mit SO. den 14 mit OSO. den 21 mit SW. den 30 mit WNW. Sonst war $1\frac{1}{2}$ Tag Nordwind, W. 3. S. 1. O. $1\frac{1}{2}$; zwischen N. und W. 5, W. und S. $6\frac{1}{2}$, S. und O. $6\frac{1}{2}$, O. und N. 2; gänzliche Windstille 3 Tage, 2 Gr. Wind nur 2 Tage, aber nie Sturm. Den 29 des Abends ein sehr heller und starker Nordschein, den 30 einer nicht völlig so stark, und den 27 noch mätter.

October.

Mit diesem Monate fieng die Kälte an, und schneeichtes, regnichtes und neblichtes Wetter sind so beständig gewesen, daß kaum drey Tage etwas heiter gewesen sind, doch hat es nie eben sehr stark geregnet, sondern meistens gespriehet und unter dem Schnee geregnet. Den 1 Schnee mit nordlichem Winde, den 2 mit NO. den 5 mit Regen SSO. den 6

mit

mit NW. den 9 Schnee mit N. den 12 mit SSW. den 20 Regen mit SW. den 24 Schnee mit O. den 29 Regen mit SO. den 31 auch mit SO; Nordwind hat 2½ Tage gewehet, West 5½, Süd 2, Ost ½; zwischen N. und W. 5, W. und S. 8½, S. und O. 4½, O. und N. 4½, O. und N. 1½ *. Ganz Windstille einen Tag, keinen Tag Sturm, außer den erstern nur 2 Grade Wind, den 7 und 26 zeigte sich Nordschein, besonders aber den 16 ein starkes Licht, das sich bis über den Scheitelpunct streckte.

November.

Dieser Monat war noch trüber, regnichter und neblichter, als der vorige, so, daß nur ein Vormittag und zween Nachmittage heiter waren. Sonst ist das Wetter den ganzen Monat gelinde gewesen, außer die letzten Tage, da das Thermometer unter dem Eispuncte geblieben ist, wiewohl nicht allzu tief. Den 2 fiel Regen mit SO. Den 6 mit SSO. Nachmittags mit S. Den 17 schneeichtes Wetter mit NW. Den 18 mit W. Den 20 Regen mit WNW. Den 25 mit WSW. Den 26 Schnee mit N. Den 27 mit W. Den 28 mit N. Den 30 mit SW. Nordwind hat 2 Tage gewehet, West 8½, Süd 3, Ost keinen, zwischen N. und W. 5½, W. und S. 7½, S. und O. 3, O. und N. keinen; gänzliche Windstille ½ Tag. Sturmwind den 17, 18, 19 sonst mittelmäßiger Wind. Nordscheine haben sich diesen Monat nur den 17 und 26 gezeiget.

December.

Im Anfange, und bis den 16 dieses Monats, ist die Witterung sehr unbeständig und regnicht gewesen, so, daß das

* Ich vermuthe die Buchstaben O. und N. 4 ½ sind zu viel. A.

das Feld ganz bloß lag, und keine Hoffnung zur Schlittenbahn war. Nach diesem folgten einige heitere Tage; aber am Ende war es wieder dunkel und neblicht. Nur einen Tag ist Sturmwetter gewesen. Sonst hat der Nordwind $1\frac{1}{2}$ Tag gewehet, Westwind $8\frac{1}{2}$, Südwind 3, Ostwind keinen, zwischen N. und W. $4\frac{1}{2}$, W. und S. $13\frac{1}{2}$, S. und O. keinen. O. und N. keinen Tag. Den 4 Regen mit SW. Den 5 mit SW. Den 10 Anfangs mit Schnee, nachgehends Regen mit SW. Den 11 Schnee mit SW. Den 14 mit SW. Den 15 Regen mit südlichem Winde, den 17 Schnee mit nordlichem; den 19 Schneesturm mit NW. Den 27 und 31 Schnee mit SW. Den 1, 6, 21, 25 Nordschein, besonders die beyden letzten male stark. Den 7 und 9 zeigten sich leichte Höfe um den Mond.

* *

VIIII.

Bemerkung

von

einer glücklich geheilten Fistel,

welche

durch die Mutterscheide (Vaginam uteri) und den Mastdarm (Intestinum rectum), gegangen ist, und von einem Mutterzäpfchen (Pessarium uterinum), verursachet worden,

von

Hermann Schützer.

Eine Frau von etlichen 40 Jahren, lag vor 11 Jahren das letzte mal im Kindbette, da sie denn eine unerfahrne und ungeschickte Hebamme gebrauchte. Das Kind kam nach vieler ausgestandner Pein glücklich auf die Welt, als aber die Nachgeburt sollte heraus genommen werden, bekam die Kranke nicht nur einen heftigen Blutfluß, sondern auch einen Vorfall der Mutterscheide (Prolapsum vaginæ uteri). Diesem Uebel nun abzuhelfen, schlug die Hebamme, nicht eher, als ein Jahr darnach, ein Mutterzäpfchen, (Pessarium uterinum) vor, das sie auch selbst, aus einem Stücke Holz mit ein wenig Wachse überzogen, verfertigte, und anbrachte, aber dabey nicht bemerkte, daß ein Stücke davon los war, welches nur noch vom Wachse angeklebt wurde.

Dieses Mutterzäpfchen trug die Frau 10 Jahre lang mit vieler Unruhe und Beschwerlichkeit, so, daß sie sich diese Zeit über oft zu 12 bis 14 Tagen im Bette halten mußte.

Vier Tage nach meiner Nachhausekunft aus Finnland, sandte diese Frau nach mir; ich fand sie im Bette liegen, mit einem heftigen dazu gekommenen (symptomatischen) Fieber, und hohem Pulse, nebst einer starken Unruhe, und harten Geschwulst am Perinäo, welche in die Mutterscheide, den Mastdarm selbst, nebst den herumliegenden Theilen hinauf gieng.

Nachdem sie mir berichtet hatte, was mit ihr vorgegangen war, schloß ich sogleich, das Mutterzäpfchen sey die einzige Ursache dieser schweren Zufälle, daher ich versuchte, solches heraus zu nehmen, aber wegen der Enge des Weges und der Geschwulst meine Absicht nicht erreichte.

Ich suchte diese mit einer Entzündung verbundene Geschwulst auf alle Art durch verschiedene Aderlässe, zertheilende Umschläge und Clystiere zu zertheilen, aber vergebens, doch innerhalb acht Tagen kam sie zu einem Geschwüre, da denn eine Menge Eiter und Unflath aus der Mutterscheide kamen. Hierauf legte sich die Geschwulst, da ich denn das Mutterzäpfchen mit vieler Mühe heraus zog, und fand, daß ein Stücke daran los war, welches mit seiner Schärfe diese Theile gereizet und die Geschwulst verursachet hatte.

Die Oeffnung, welche durch die Mutterscheide und den Darm selbst gieng, war vier Querfinger hoch hinauf, und gieng also nicht über die Levatores Ani, und weil ich wohl sah, daß keine Heilung ohne eine Operation zu erwarten wäre, so beschloß ich, je eher desto besser, diesen Theil abzuschneiden, auf eben die Art, wie bey der Fistula Ani zu geschehen pflegt, damit die Materie nicht Gelegenheit gewinnen möge, sich neue Wege zu machen, und viele fistelhafte Oerter zu verursachen, wodurch den Kranken mehr Schmerzen und Pein zugezogen würde.

Ich verband und wartete die Wunde auf eben die Art, wie bey der Fistula Ani zu geschehen pfleget.

Nach sechs Wochen war die Kranke nicht nur wohl geheilet, so daß der Unflath wiederum seinen natürlichen Gang gienge, sondern das Vorfallen der Mutterscheide, ward auch

völlig

völlig durch eine Pelotte oder ein Bäuschelchen von geschabter Leinwand überwunden, das zuvor in ein Decoct von adstringirenden Kräutern mit Pontack gekocht getunkt, und selbst gegen die Oeffnung der Mutter angebracht wurde.

Wir sehen hieraus

1) Wie viel Vorsichtigkeit beym Herausnehmen der Nachgeburt erfordert wird. Wenn man an der Nabelschnur allzu stark zieht, und sie nicht abreißt, so ist man vermögend, mit ihr den Boden der Mutter selbst heraus zu ziehen, welches man eine **Verkehrung der Mutter** (inversio uteri) nennt. Wird solcher denn nicht gleich wieder gehörig eingerichtet, so können Geschwulst, schwere Geschwüre, Scirrhi, ja endlich der Krebs daraus entstehen, wie man oft leider! findet.

Prolapsus uteri, oder ein Vorfallen der Mutter, kann auch verursachet werden, wenn man entweder zu stark an der Nabelschnur zieht, oder auch die Nachgeburt (Placenta) selbst mit der Hand umfaßt, und sie mit Gewalt und auf einmal herausreißt, ohne sie zuvor gelinde mit den Fingern von der Mutter abzulösen. Ja auf diese Art kann auch ein Vorfallen der Mutterscheide entstehen, daß sie ganz oder zum Theil und nach einer Seite niederfällt, wie bey dieser Kranken geschah. Hätte die Hebamme gleich nach der Entbindung entweder Hülfe und Beystand bey einem erfahrnen Arztneygelehrten gesucht, oder auch die Mutterscheide selbst wieder zurücke geschoben, und sich nachgehends einige Wochen nach einander eines Bäuschelchens von geschabter Leinwand bedienet, u. s. w. wie schon erzählet ist, und dabey die Kranke vermahnet, sich stille zu Bette zu halten, so wäre ihr dieses Unglück nicht wiederfahren.

2) Die Pessaria, oder Mutterzäpfchen müssen ebenfalls mit Vorsichtigkeit gemacht und angebracht werden, die aus Kork verfertiget und mit Wachse überzogen sind, haben den Vorzug vor den hölzernen; einige verfertigen sie aus Eisen, welches höchst schädlich ist. Ich habe viele und verschiedene

Arten von Mutterkränzen theils fertigen, theils in Büchern abgebildet gesehen; aber keine Art hat mir besser gefallen, als die länglicht runden, die in der Mitte erhoben, und an den Seiten platt, und aus Kork gemacht, gleich und glatt, und mit Wachs überzogen sind. Denn bey diesen hat man nicht zu befürchten, daß kleine Stückchen Holz oder Splitter vom Zuflusse der Feuchtigkeit losgemacht werden, und also den Kranken viel schwere Zufälle verursachen, wie bey dieser Person geschehen ist.

3) Man muß auch niemals einerley Pessarium, oder Mutterzäpfchen länger als ein Jahr stecken lassen, sonst wird es leicht uneben und knoticht, es setzt sich auch von den scharfen Feuchtigkeiten, die hier überall häufig zufließen, eine harte Schale darauf, und so können auch hiedurch schwere Plagen verursachet werden, daher muß man sie jährlich umwechseln und verneuern.

Auch das Mutterzäpfchen gehörig anzubringen, erfodert Aufmerksamkeit. Ich habe unlängst eines heraus genommen, das zehn Jahr lang gesessen hatte, und von einem geschickten Manne war angebracht worden, das Zäpfchen war von Holz und länglicht rund, aber anstatt daß es horizontal liegen, und mit beyden Enden an der Symphisi des Ossis Ischii ruhen soll, so lag es entgegen gesetzt, so daß ein Ende gegen die Seite am Darme lag, das andere gegen das Os pubis, und dieses war die Ursache, daß die Kranke keinen großen Vortheil davon hatte, sondern allezeit ein Theil der Mutterscheide heraus hieng, welches der Kranken oft Pein verursachte.

4) Ich kann auch diese Gelegenheit nicht vorbeylassen, etwas zu erinnern, das uns zwar schon die Wundarztneykunst zulänglich befiehlt, und das also nichts Neues ist; wo nämlich Apostemata oder Geschwülste um das Perinæum sind, da muß man sogleich eine zulängliche Oeffnung machen, so, daß man bis auf den Grund der Geschwulst selbst kommen kann, denn wenn man nur mit einer Lanzette öffnet, daß die Materie Raum gewinnet, heraus zu laufen, und sich nachgehends

hends mit der Hoffnung schmeichelt, man werde solches mit der Zeit zuheilen können, wenn man lange nach einander geschabte Leinwandbäuschelchen, die mit zertheilenden und balsamischen Sachen überstrichen sind, aufleget, Einsprizungen vornimmt, u. s. w. so weiset uns die tägliche Erfahrung, daß solches doch nicht geschieht, sondern mehr Löcher und Fisteln verursachet, die zuweilen so schwer fallen, daß sich keine Operation vornehmen läßt, sondern der Kranke seine Lebenszeit im größten Elende zubringen muß. Dieses eräugete sich vor einigen Jahren mit einer Frau, welche dergleichen Geschwulst bekam. Ich drang in die Oeffnung bis auf den Grund, welches aber nicht geschah, und weil einige, welche die Kunst besser verstehen, und selbst Hand anlegen hätten sollen, sich herausließen, man wüßte doch nichts anders, als zu schneiden, und es wäre der Frau ohne Schneiden zu helfen, so konnte ich ohne allzugroße Betrübniß nicht länger ein müßiger Zuschauer seyn, sondern verließ die Patientinn. Ein halbes Jahr darnach, ward ich wieder dahin gerufen, mich ihrer anzunehmen, da ich denn fünf starke Sinuositäten fand, von denen eine durch die Mutterscheide selbst gieng. Sie wurden alle geöffnet, und die Kranke zurechte gebracht.

Dieses geschah nicht sowohl aus Unverstande, als aus allzu großer Furcht und Mitleiden; denn die tägliche Erfahrung zeiget, daß mancher Kranke oft bloß dadurch in die größte Gefahr gesetzet wird, daß im Anfange und zu gehöriger Zeit, das Schneiden ist verabsäumet worden.

* *

X.

Beschreibung eines Torfpfluges,

vom Hauptmann

Herrn Andreas Rosenberg.

Im Jahre 1750, hatte ich im Sommer bey der Pulvermühle des Klosters Husby ein Gebäude aufzuführen. Und da ein Torfdach bey einem so gefährlichen Werke am wenigsten feuerfangend, und also dazu am dienlichsten ist, so war ich genöthiget, Torf ausschneiden zu lassen, und dieses gleich unter einer großen Dürre, die ganzer drey Monate anhielt.

Ich versuchte alle Schneidezeuge, die insgemein gebräuchlich sind, aber eine harte und unbändige Thonerde, die sich durch das ganze Thal findet, war von der Sonnenhitze so zusammen gebacken, daß nichts mit den Händen auszurichten war, und ich also auf eine Art denken mußte, die dienlicher seyn könnte.

Ich ließ zu einem Versuche eine Art Pflug von der Gestalt und Größe, wie VI T. 4 Fig. im Durchschnitte zeiget, verfertigen, wo auch der Maaßstab beygefügt ist. a b gleichet einer Schlittenkufe, die leicht über den Torf geht, und den Pflug zu unterstützen dienet; auch das Schaar c d in einer gewissen Tiefe hält, zu welcher Absicht die Riegel e f, e f, los durch das f Flugholz selbst, gehen, und nur mit Nageln, so hoch als man will, befestiget werden. Damit man auch den Torf desto leichter von gehöriger und gleicher Dicke erhalten kann, so befindet sich an jeder Seite des Schaars ein am untern Ende hinterwärts gekrümmter fester Riegel g h, g h, siehe 5 Fig. der zugleich durch die Axe des Schaars k k auf und nieder kann geschoben, und mit Pflöckern befestiget wer-

Tab. VI.

Fig. 1.

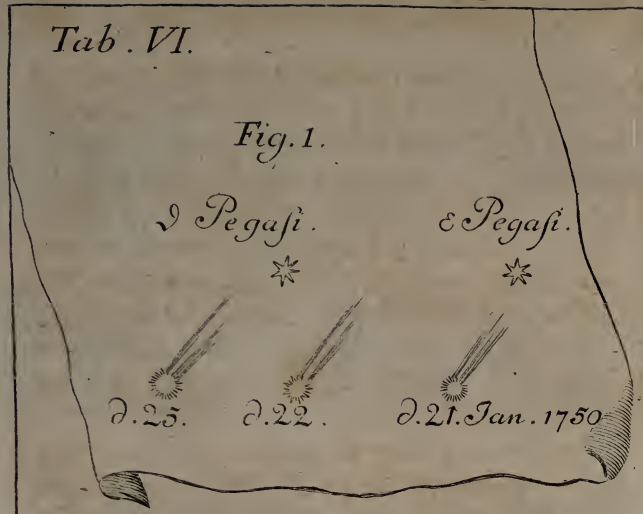


Fig. 2.

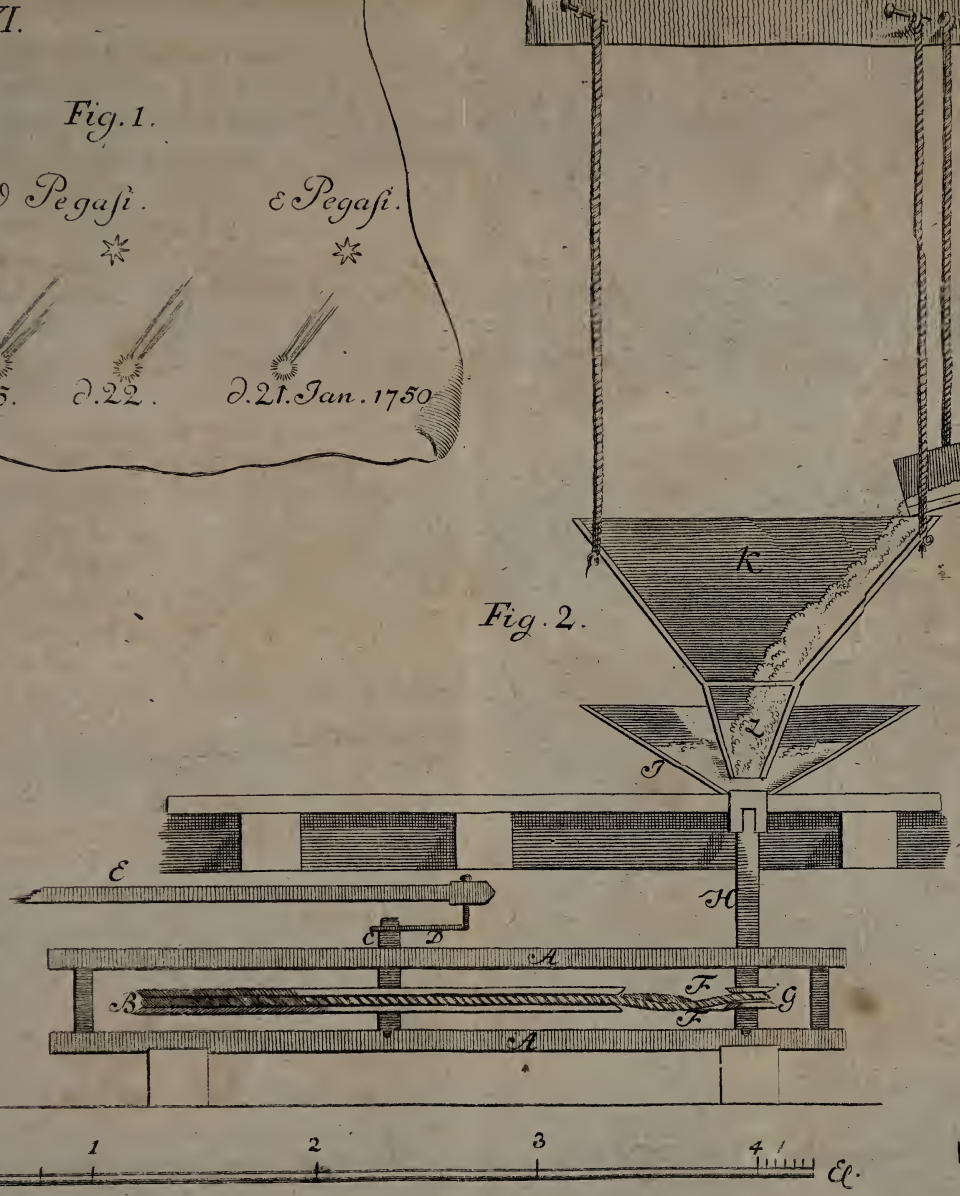


Fig. 3.

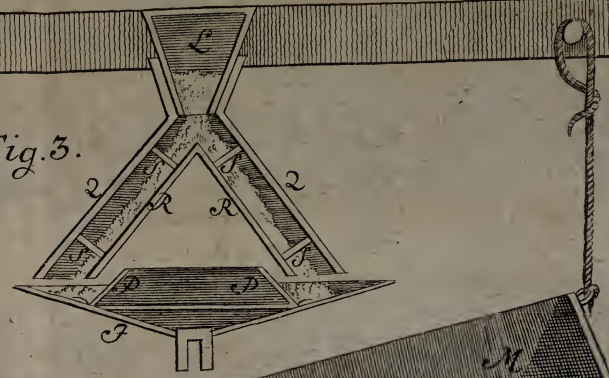


Fig. 5.

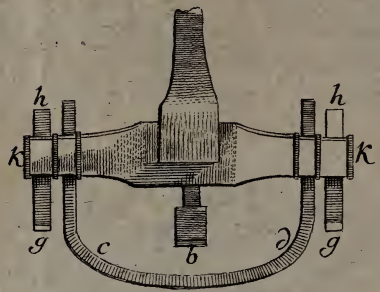
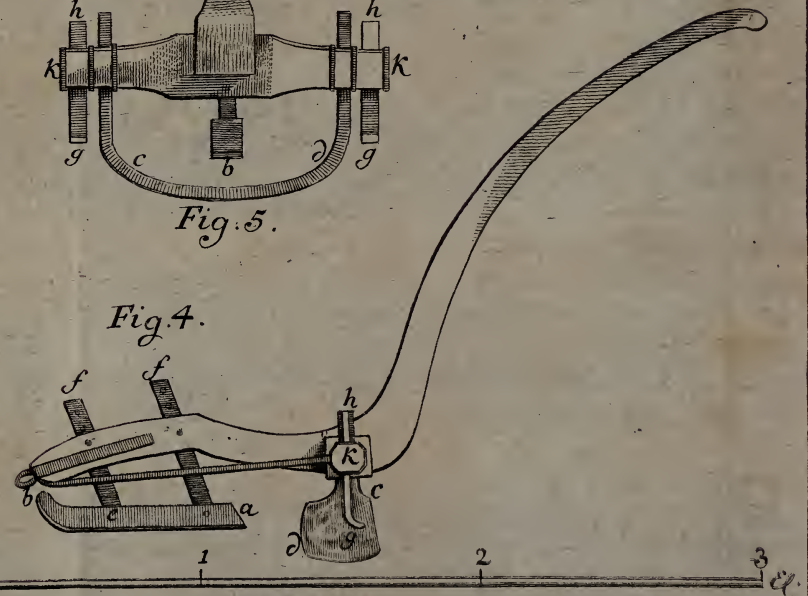


Fig. 4.



XVI. B.

werden. Die Gestalt und Stellung des Schaars und der Axe, ist am besten aus der 5 Fig. zu ersehen; das übrige versteht jedermann ohne weitere Erklärung aus dem Abrisse.

Um zu erfahren, mit was für Vortheile dieser Pflug zu gebrauchen wäre, versuchte ich ihn dergestalt, daß ich ihn von einem Pferde auf hartem Thonfelde ziehen ließ, welches ohne besondere Mühe geschah. Ein Mann regierte den Pflug, ein anderer schnitt den Torf, der dritte hob ihn aus der Furche, und schaffte ihn auf Haufen, und so stachen drey Leute mit einem Pferde innerhalb 4 Stunden Torf zu einem Dache von 666 gevierten Ellen.

Dieses hat mich veranlasset zu glauben, eine solche Art Torf zu stechen, würde mit Nutzen bey Festungsgebäuden zu gebrauchen seyn, da so unsäglich viel mit den Händen pflegt zu Belegung des Walles ausgestochen zu werden. Ich schickte daher verwichenes Jahr ein Modell nach Finnland, solches bey dem vorhabenden Festungsbaue zu brauchen. Und wie mich ein zuverläßiger Mann berichtet hat, ist es mit Vortheile daselbst gebraucht worden, weil man hierdurch die Leute mit einer beschwerlichen Arbeit verschonet, und zugleich viel Zeit und Kosten ersparet. Das Schaar beym Torfpfluge kann so groß, als man will, gemacht werden, und so läßt sich auch die Kraft beym Ziehen nach der Härte des Erdreichs und des Torfes Größe vermehren, oder vermindern.

Den 22 März 1752.

* *

XI.

Geographische Länge einiger innerhalb des Polarkreises gelegenen Oerter,

durch

astronomische Beobachtungen bestimmt

von

Andreas Hellant.

Nachdem ich so viel übereinstimmende Beobachtungen erhalten habe, als ich erwarten kann und bedarf, diejenigen, die ich 1748, 1749 innerhalb des Polarkreises angestellet habe, zu Bestimmung der Länge einiger Oerter zu gebrauchen, so will ich daraus einen Auszug mittheilen.

I. Wadsön * beym Waranger Fuhrt in Norwegen.

Dieses heißt bey den Seefinnen oder eigentlicher, bey den finnischen Lappen, in ihrer Sprache Wesisari, welches auch eine Wasserinsel bedeutet, wiewol der Ort, wo die Kirche gebauet ist, und der Handelsplatz mit dem Kaufmannshause und andern Häusern itzo auf festem Lande, auf dem nordlichen Ufer der Waranger Furth liegen. Der Ort hat aber in beyden Sprachen seine uralten Namen von einer Scheere behalten, die gleich außen vor dem bebauten Platze liegt, welche Scheere auch den Hafen daselbst machet.

Diese Scheere steht nun itzo fast 10 Famnar über die Fläche der See, in vorigen Zeiten aber hat sie sich ganz und gar

* S. diese und der folgenden Oerter Polhöhen in den Abh. der Akad. 1750. 3 Quart. 10 Art. K.

gar darunter, und nachgehends gleich in der Seefläche befunden. Der Augenschein bestätiget diese Sage, denn auf dieser ganzen holzlosen Insel, ist das Ufer ringsherum wellenförmig ausgearbeitet, und mit der itzigen Oberfläche der See gleichlaufend, auch besteht die dünne Erdlage meistens aus Muschelschalen, Knochen kleiner Wallfische, oder Springer, und anderer Fische, nebst vielen andern dergleichen Zeuge aus der See, welches alles der angeführten Erzählung gemäß ist.

Ich befand mich daselbst als die Mondfinsterniß den 29 Heumonat 1748 einfiel, und wollte mich dieser Gelegenheit bedienen, die geographische Länge dieses Ortes auszumachen, wie ich schon mit der Polhöhe gethan hatte. Der Vollmond befand sich aber zu dieser Jahreszeit in den südlichen Zeichen, und steht also innerhalb des Polarkreises sehr niedrig. Er war auch diesesmal kaum 4 Grade über den Horizont erhoben, und man konnte ihn über die hohen Gebirge die südwärts der waranger Fuhrt liegen, fast nur wie aufgehend sehen. Außer diesem war die Nacht noch so helle, daß sich keine Sterne zeigten. Der Planet Jupiter, welcher diese Nacht nicht weit vom Monde entfernet war, war der einzige Stern, der sich den bloßen Augen zu zeigen anfieng. Ich konnte mir also keine Hoffnung zu einigen besonders guten Beobachtungen machen, gleichwol bereitete ich mich dazu, besonders den Gang der Uhr, und die eigentliche Zeit, durch Sonnenhöhen, vermittelst des gewöhnlichen Quadranten zu erforschen.

Zu vorerwähnten Schwierigkeiten kam aber noch eine andere größere, nämlich trüber Himmel, während der Verfinsterung selbst, welches verursachte, daß ich davon nicht mehr als den Anfang zu sehen bekam.

Der östliche Mondrand fieng an dunkel oder gleichsam rusig auszusehen, um = 12 Uhr, 0 M. 0 S.

Die Verfinsterung selbst schien anzugehen um = = 12 9 0

Der Schatten hatte sicherlich einen Theil des Mondes eingenommen um = 12 10 0

Auf

Auf der petersburger Sternwarte *
hatte man den Anfang beobachtet um 12 Uhr, 10 M. 34 S.
Diese Zeit auf den upsalischen Mittagskreis gebracht, ist = 11 20 4
Also ist der Unterschied der Zeit zwischen den Mittagskreisen von Wadsö und Upsal nach dieser Beobachtung 0 48 56

Folgendes Jahr 1749, im Winter, als ich wiederum das Ufer des Eismeeres besuchte, richtete ich die Reise dergestalt ein, daß ich bey einer andern Mondfinsterniß, welche den 12 des Christmonats einfiel, in Wadsö seyn konnte. Aber ich war damals nicht viel glücklicher, als das vorige mal, obgleich die Höhe des Mondes itzo bequemer war. Die Wolken raubeten mir von neuem das Vergnügen, mehr als den Anfang der Finsterniß zu sehen.

Der Gang der Uhr war itzo nach den Sternen berichtiget, weil die Sonne länger, als einen Monat, nicht über den Horizont gekommen war. Vermittelst vier übereinstimmender Höhen des lichten Sternes im Kopfe der Andromeda, fand ich, daß er selbigen Tag durch den Mittagskreis gegangen war, als die Uhr zeigete = 6 Uhr, 1 M. 15 S.
Aber nach der Berechnung hatte er culminiren sollen um = 5 46 32
Also gieng die Uhr damals zu geschwinde 0 14 43
Aus dergleichen Beobachtungen, welche den 8 März angestellt wurden, fand ich, daß die Uhr alsdenn nur 7 Min. 19 Sec. zu geschwinde gieng, also gieng sie 5 Sec. die Stunde, zu geschwinde.

Den 12 Christm. fieng der Mond an, Wahre Zeit.
am östlichen Rande dunkel auszusehen, um 8 Uhr, 36 M. 0 S.
Bloßen Augen schien diese Verfinsterung anzufangen, um = 8 48 0
Aber mit einem Sternrohre von 7 F. sahe ich den rechten Schatten nicht eher, als um 8 52 0

Ein

* Acta Petropolit. auf das Jahr 1748.

Ein ziemlicher Theil des Mondes befand sich schon im Schatten um = 8 Uhr, 52 M. 30 S.

Der Anfang dieser Finsterniß ward auch in Stockholm durch ein Sternrohr von 7 Fuß beobachtet, um = = 8 2 28

Diese Zeit auf den upsalischen Mittagskreis gebracht, giebt = 8 0 48

Also ist der Unterschied zwischen Upsal und Wadsö nach dieser Beobachtung 0 49 12

Die Finsterniß war kaum angegangen, so ward es ganz trübe, so, daß ich nichts weiter observiren konnte. Nur bemerkte ich, als der Mond einigemal plötzlich hervorblickte, durch die stark herumziehende Wolken, daß der verdunkelte Theil ungewöhnlich lichte, und der Schatten ganz matt war. Besonders war der äußere Rand des verdunkelten Theiles einige Minuten nach dem Anfange der Verdunkelung fast so hellescheinend, als der unverdunkelte.

Den 8 Christm. dieses Jahres, beobachtete ich auch zu Wadsö mit einem Sternrohre von 20 Fuß, den Austritt des innersten Jupitersmonden aus Jupiters Schatten. Er fieng an, sich, wiewol sehr schwach zu zeigen um 4 Uhr, 51 M. 17 S.

Zeigte sich aber wohl und deutlich um 4 51 36

Ich habe noch keine hiermit übereinstimmende Beobachtung von einem andern Orte zur Vergleichung erhalten, aber nach der genauesten Berechnung aus Herrn **Wargentins** Tafeln, welche nach verschiedenen, diesen Winter zu Paris, Upsal, Stockholm und Lund angestellten Beobachtungen eingerichtet sind, hat sich der Austritt zu Upsal zutragen sollen, um = = 4 Uhr, 2 M. 30 S.

Also wird hieraus der Unterschied der Zeit zwischen Wadsö und Upsal = 0 48 47

Endlich beobachtete ich auch einen Austritt eben des Trabanten, den 15 December nach der wahren Zeit, um = 6 43 30

Dieses war an sich selbst eine gute Beobachtung, sie ward aber dadurch etwas ungewiß, daß ich vom 12 bis 18 keine Beobachtung zu Berichtigung des Ganges der Uhr an-

anstellen konnte, welche mittlerweile vielleicht nicht völlig gleich gegangen ist.

Eben der Austritt erfolgte zu Upsal, nach der Berechnung um = = 5 Uhr, 54 M. 50 S.

Der Unterschied der Zeit ist also 0 48 40

Das Mittel aus den vier solchergestalt gefundenen Unterschieden der Zeiten zwischen den Mittagskreisen von Upsal und Wadsö ist = = 0 48 55

oder beynahe 49 Min. Zeit, welches 12 $\frac{1}{4}$ Gr. Unterschied in der Länge ostwärts vom upsalischen Mittagskreise beträgt.

Als ich 1749, im Anfange des Christmonats, hinunter an das Ufer des Oceans kam, traf ich ganz andern Himmel und ganz andere Witterung an, als auf den Gebirgen. Am Ufer ist es sehr selten helle, und je weiter sich die Landspitzen oder Scheeren in die See strecken, destomehr ist die Luft voll Wolken.

Sobald das Thermometer einige Grad unter den Eispunct fällt, steigt aus der allezeit ungefrornen See ein dicker Nebel auf, der so schwarz, als die schwärzeste Wolke oder ein dicker Rauch ist, eben wie bey uns in Nordland im Winter aus den ungefrornen Wasserfällen aufsteigt, wenn es kalt ist, und je kälter, desto stärker. So lange der Wind vom Lande geht, ist es einigermaßen heiter, aber sobald er sich wendet, und vom Seeufer kömmt, treibt er den Dampf oder Nebel nach dem Lande zu, und macht alles trübe.

Der Sund ist oben von Wadsö nach dem südlichen Lande, oder quer über die Warangerfuhrt, nur eine Meile breit, aber bey meinem vierzehntägigen Aufenthalte daselbst, sah ich selten das andere hohe bergigte Land über die Fuhrt wegen des starken aus der See aufsteigenden Nebels, der darüber schwebte. Ich wäre auch wieder umgekehrt, und wiederum hinauf nach dem Gebirge gereiset, wenn ich zuerst da herunter gekommen wäre, und die See mit diesem ihrem Nebel gesehen hätte; denn ich konnte mir nicht vorstellen, daß ich den ganzen Winter über einen einzigen Stern würde zu sehen bekom-

kommen. Die Beobachtungen der Länge, welche ganz heitern Himmel wegen der Berichtigung der Zeit erfordern, hielt ich ganz für unmöglich. Aber wider alles mein Vermuthen, lief es ein wenig, obgleich nicht viel besser ab, als ich erwartet hatte. Man sagte, es wäre bey Wärdhnis viel neblichter und trüber, als bey Wadsö, und bey Nord Cap oder Magerö noch mehr, welches dem vorigen gemäß natürlich scheint.

Sollte künftig ein Beobachter in einer solchen Verrichtung das Ufer des Eismeeres hinaufkommen, so würde ihm diese Nachricht nicht unnütze seyn. Ich sollte auch glauben, die heiterste und beste Jahreszeit für die Sternkunde daselbst, würde wohl im August, September und October seyn, wenn alsdenn die Nächte dunkel geworden sind, die Luft aber noch nicht kalt genug, und duftig von der See geworden ist.

II. Länge von Utsjoki.

Die Sonnenfinsterniß den 14 Heumon. 1748, welche mitten in Europa so ansehnlich war, war hier nicht allzu groß, und gieng allhier gegen das Nordcap ungefähr über die halbe Sonne. Gleichwol wollte ich sie nicht versäumen, sondern eilte so weit nach Norden, als ich konnte, weil ich auf der Reise Nachricht und Befehl erhielt; ich kam endlich bis nach Utsjoki *, welches auf diesem ganzen Landstriche der einzige Ort ist, wo man Häuser findet, welche für einen Beobachter bey solchen Umständen unentbehrlich sind.

Die trübe Witterung, welche diesen Tag einfiel, verhinderte die Beobachtung dergestalt, daß man nicht mehr von der Finsterniß bemerken konnte, als daß sie Vormittage

* Utsjoki, von den lappländischen Wörtern Utsa, klein, und Joki, Fluß, wegen eines kleinen Flusses, der vorbeygeht, und in die größere Tenoelbe fällt. Dieses Utsjoki nennen die Nordländer Aritsby. Teno, oder the eno, auf lappländisch, dieser Fluß heißt bey den Nordländern Tanän, oder Tanaelbe, und ist itzo die kön. Reichsgränze in diesem Striche.

	Wahre Zeit.		
tage um = =	11 Uhr,	31 M.	0 S.
noch nicht angegangen war. Ihren Anfang schätzte ich ungefähr um =	11	33	0
Auf dem verfinsterten Theile, der sich um zeigte, als die Sonne aus den Wolken kam.	11	34	0
Nachgehends war es die ganze Finsterniß über trübe, bis ans Ende, welches Nachmittage um =	1	55	0
anfieng.			
Aufs genaueste bemerkte man das Ende mit einem Sternrohre von 7 Fuß, dadurch das Sonnenbild in ein verfinstertes Zimmer gelassen wurde, um =	1	55	5
Das gewisse Ende der ganzen Finsterniß, da kein Zeichen von ihr am Sonnenrande mehr zu sehen war, hatte sich schon ereignet um = =	1	55	10

Mitten unter der Finsterniß fiel ein starker Regenguß, und ob sich solches gleich diesen trocknen Sommer über auf dem Gebirge sehr wenige male ereignet hatte, so war es doch für einen Astronomen gleich zu einer solchen Zeit sehr unerwünscht.

Die Landmesser, die sich nur 4 Meilen davon bey dem Marktplatze, alt Teno (Teno Gamla) westwärts von Utsjoki befanden, hatten heiterer Wetter, und sahen die Finsterniß vom Anfange bis zum Ende. Auch soll es zu Wadsö die ganze Finsterniß durch, zumal gegen das Ende, meistentheils heiter gewesen seyn.

Die Uhr war genau nach übereinstimmenden Sonnenhöhen gestellt, nach denen man auch eine Mittagslinie gezogen hatte, den Gang der Uhr viele Tage lang darnach zu bemerken.

Bey meiner letztern Reise im Winter bemerkte ich, daß des Pegasus Markab 1749, den 29sten November

um

um = = 5 Uhr, 41 M. 9 S.
durch die Mittagsfläche gieng. Ich fand dieses aus drey übereinstimmenden Höhen.

In Utsjoki aber mußte sein Durchgang diesen Tag geschehen seyn, um = 5 40 16

Also gieng die Uhr in einer Stunde zu geschwinde = = 0 0 13

Diesen Tag, den 29 Nov. fieng Jupiters erster Mond an, aus dem Schatten seines Hauptplaneten auszutreten, um Wahre Zeit. 8 Uhr, 22 M. 9 S.

Diesen Austritt beobachtete der Hr. Observator Schenmark zu Lund um = 7 24 40

Solches auf upsaler Zeit gebracht, giebt 7 42 0

Und der Unterschied der Mittagskreise ist 0 St. 40 M. 9 S.

Jupiter befand sich 11½ Grad über den Horizont erhoben, die Luft aber war unrein und neblicht. Alles, was man den Abend herausbrachte, gefror.

Den 31 des Christmon. 1749, gieng des Widders heller Stern, vermöge vier übereinstimmender Höhen durch den Mittagskreis um = 6 Uhr, 18 M. 2 S.

Nach der Berechnung aber um = 6 20 48

Die Uhr gieng itzo zu langsam 0 St. 2 M. 46. S.
Sie rückte aber ungefähr 2 Sec. in einer Stunde zu.

Eben den Tag; Austritt des ersten Jupitermonds = 4 48 9

In Upsal nach der Berechnung = 4 8 21

Unterschied der Mittagskreise = 0 39 48

Jupiter war 18 Gr. über den Horizont erhoben. Diesen Abend war die Luft heiter, aber ins Sternrohr ward ein starker Schein vom Monde und von der Venus geworfen, die nahe beym Jupiter waren.

Die Folgerungen aus diesen beyden Austritten stimmen mit einander auf 20 Sec. überein. Weil aber Jupiter bey dem letzten Austritte höher stand, und die Luft reiner war, so

halte ich für das sicherste, bey demjenigen zu bleiben, was sie giebt. Also wird der Unterschied der

Mittagskreise	=	=	0 St. 39 M. 40 S.
oder in Gr. der Länge, ostwärts von Upsal			9 Gr. 57 M. 30 S.

III. Länge von der Kirche und dem Marktplatze Enare.

Den 22 Nov. 1749, hatte ich das Glück, einige Tage nach meiner Ankunft, eine einzige Beobachtung eines Austritts zu halten, aber eine der besten auf meiner ganzen Reise, weil ich den Abend zuvor übereinstimmende Höhen zweener Sterne, nämlich des Säk * im Pegasus, und des hellen Sternes im Widder, nehmen konnte, den Gang der Uhr darnach zu richten.

Des Pegasus Säk gieng durch die Mittagsfläche um	=	=	6 Uhr, 11 M. 50 S.
Sein Durchgang sollte nach der Rechnung geschehen um	=	6	11 34
Die Uhr gieng zu geschwinde	=	0	0 16
Der helle Stern des Widders ward in Süden beobachtet um	=		9 Uhr, 12 M. 2 S.
Nach der Rechnung sollte solches geschehen um	=	9	11 52
Die Uhr gieng itzo zu geschwinde	=	0	0 10

Aber ihr Gang ward stündlich etwa 2 Sec. langsamer.

Diesen Abend den 23 Nov. kam Jupiters erster Mond aus seinem Schatten um	Wahre Zeit. =		6 Uhr, 28 M. 15 S.
In Upsal nach der Rechnung	=	5	49 33
Unterschied der Mittagskreise	=		0 St. 38 M. 42 S.
Zieht man höchstens 12 Sec. für Jupiters niedrigern Stand am Himmel ab, so bleibt der Unterschied der Mittagskreise	=	0	38 30

Dieses beträgt an der Länge 9 Gr. 37 $\frac{1}{2}$ Min. ostwärts vom upsaler Mittagskreise.

IV. Ha-

* Ich habe diesem Namen beym Baier und in einigen andern Verzeichnissen der Sterne vergebens gesucht. K.

IV. Halonen, ein Bauergut am Kemisumpfe.

Die trübe Witterung, welche fast den ganzen October dieses Jahrs anhielt, benahm mir die Gelegenheit, bey Erwartung der Schlittenbahn mehr Beobachtungen, als eine einzige, daselbst zu machen.

1749, den 7 Oct. trat Jupiters erster Mond aus um = = 6 Uhr, 4 M. 40 S.

Die Zeit ist aus übereinstimmenden Sonnenhöhen gefunden.

Jupiter war diesen Abend sehr niedrig und nur aufgegangen.

Nach der Berechnung geschah es zu Upsal um = = 5 24 34

Unterschied der Mittagskreise = 0 St. 40 M. 6 S.

Aber wegen Jupiters niedrigen Standes diesen Abend kann man wohl abziehen 0 0 36

So wird der Unterschied der Mittagskr. 0 39 30

Und in Graden der Länge = 9 Gr. 52 M. 30 S.

Also sind folgende Längen beobachtet worden:

	In Zeit.			In Graden.		
Wadsön in Norwegen	0 St.	49 M.	0 S.	12 Gr.	15 M.	0 S.
Utsjoki in Lappmarken	0	39	50	9	57	30
Enare in Lappmarken	0	38	30	9	37	30
Halonen beym Kemisumpfe in Ostbothnien	0	39	30	9	52	30

Wenn wir diese Beobachtungen mit der neuen schwedischen allgemeinen Charte vergleichen, so sehen wir hieraus, daß sowol Utsjoki, als Enare, und besonders die Waranger fuhrt, zu weit nach Osten gesetzt sind.

XII.

Auszug

aus dem Tagebuche der K. Ak. d. W.

Der Hr. Commercienrath **Lagerström** hat durch einen Brief gemeldet, 1750 sey zu Gothenburg ein Gerüchte entstanden, als hätte man im Kirchspiele Lundby, zu Oestrahisingen, unweit dem Gute Frälse, ein altes Grab eröffnet, das inwendig rings herum mit Steinen wäre ausgesetzt gewesen, und in solchem hätte man, außer Ueberbleibseln von Menschenknochen, zwey Messer aus Flintensteinen gefunden.

Da nun erwähntes Gut Frälse Hn. **Lagerström** gehöret, so hat er sich sogleich darnach erkundiget, und gefunden, daß das Gerüchte gegründet gewesen, und daß die Einwohner da herum zuerst um die Neujahreszeit bemerket haben, daß auf einer ebenen aber etwas hohen Gegend, ungefähr 400 Schritte von diesem Gute, in einer ungebaueten Ebene, so die Bauern **Enfälds** oder **Enfaldighetsbacken** nennen, ein mit Steinen umsetztes altes Grab von jemanden aufgegraben worden, der vermuthlich keine Menschenknochen gesucht. Dieses hatte die Herumwohnenden veranlasset, die Erde gleichfalls zu untersuchen, da sie denn, außer den Knochenstückchen, auch vorerwähnte beyde sogenannte Messer von Flintensteinen gefunden hatten.

Von dem Alter dieses Grabes hat man keine Nachricht erlangen können, eben so wenig, als von den darinnen Begrabenen. Der Stein, welcher auf dem Grabe aufgerichtet war, zeigte kein Merkmaal einer Runaschrift.

Daß dieses Grab sehr alt, und vermuthlich in das sogenannte **Brennalter** zu setzen ist, wird dadurch wahrscheinlich, weil man keinen ganzen Knochen darinnen gefunden hat, sondern nur Stückchen und Schiefer, die so mürbe sind, daß man sie zwischen den Fingern zerreiben kann. Die steinernen Messer hat Hr. **Lagerström** der Akademie in ihre Sammlung von Seltenheiten geschenket.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat,

1752.

Präsident

Hr. Heinrich Theophilus Scheffer.

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Von

Metallscheidungen.

Das schwedische Skeda ist ein ursprünglich deutsches Wort, Scheiden, welches von Absonderung zusammengeschmelzter Metalle gebräuchlich; itziger Zeit aber mehrentheils nur von Gold und Silber gesagt wird.

Die Scheidung geschieht durch das Garmachen, Verschlacken, Verquicken, Abtreiben, Saigern, Niederschlagen, Cementiren und den nassen Weg.

Alle diese Arten haben vornehmlich zwo Ursachen zum Grunde; davon die erste ist: daß ein oder etliche Metalle zu Schlacken gebrannt werden, da die übrigen, oder nur eines davon unversehrt bleiben. Die andere ist: daß ein oder etliche Metalle, durch ein solches Auflösungsmittel geschieden werden, welches diejenigen Metalle unberührt läßt, die durch solche Arbeit von den andern abgesondert werden.

Außer diesen zween Wegen, giebt es kein Mittel zusammengeschmolzene Metalle zu scheiden.

Unter dem deutschen Worte, Garmachen, versteht man hier die Arbeit, nach welcher alle unedle und Halbmetalle, welche sich bey dem Kupfer befinden, zu Schlacken gebrannt werden; ausgenommen Gold und Silber, welche das Kupfer keinesweges spröde machen, obgleich demselben etwas davon beygemischet ist. Wenn das Kupfer auf solche Art rein gemacht ist, wird es Garkupfer genennet.

Die Garmachung, so heutiges Tages gebräuchlich ist, geschieht auf zweyerley Art: die eine im Ofen, den die

Deutschen den Spleisofen nennen; und die andere auf dem Garherde, der auch die Gargrube heißt. Es hat schon Agricola diese Art beschrieben, welche auch mit der itzigen noch völlig übereinkömmt.

In den Oefen wird das Rohkupfer mit Holzfeuer geschmolzen. In England werden hierzu Steinkohlen gebraucht. Nachdem das Kupfer geschmolzen, wird ein wenig Bley darzu gesetzt, und mit zween Blasebälgen geschwinde darauf geblasen. Vermittelst dieser Abkühlung der Luft, wird das Bley verschlacket; welches alle andere unedle Metalle, als Eisen, Zinn, Zink, so unter dem Kupfer befindlich, mit sich in die Schlacke zieht. Wenn das Kupfer solchergestalt gereiniget ist, wird es abgestochen, und aus dem Stichherde herausgenommen.

Auf dem Garherde wird das Rohkupfer mit Kohlenfeuer durch Blasebälge geschmolzen. Wenn der Herd voll von geschmelztem Kupfer ist, werden die Bälge heftiger angetrieben; und die Forme ist so gestellt, daß der Wind in das geschmolzene Kupfer bis auf den Boden des Herdes bläset, wovon die Kohlen, welche oben auf dem Kupfer liegen, ein sehr heftig Feuer geben, welches nebst der Kühlung des Windes, zugleich alle unedle Metalle im Kupfer zur Verschlackung bringt. Wenn sich viel Bley bey dem Kupfer befindet, kann es auf solche Weise nicht davon geschieden werden: denn die Kohlen, welche beständig mit dem Kupfer bewegt werden, bringen durch ihr brennlich Wesen, das Bley, welches dasselbe leicht annimmt, in seine vorige Gestalt.

Der letztern Art bedienet man sich hier zu Lande überall, welche durch des Königs Gustav des Ersten höchst löbliche Vorsorge, zuerst von Lübeck hierher gebracht worden. Vorhero wurde alles schwedische Kupfer in Lübeck gargemacht, welche gleichwohl keine Kupferbergwerke eigenthümlich besaßen; sondern das Garmachen als ein Handwerk trieben, da es doch eine ordentliche Bergmannsarbeit ist. In Afwesta sind vorhero 14 Schiffpfund, die 50 Centner, und

heutiges

heutiges Tages 10 bis 12 Schiffpfund, welche 48 bis 50 Centner machen, auf jedem Herde zugleich gargemachet worden.

Wenn das Kupfer gargemacht und ausgenommen, ist es ganz spröde, denn sein brennlich Wesen wird eines Theils ebenfalls mit weggetrieben; dahero muß das Garkupfer abermals durch Holzkohlen geschmolzen werden, von welchen es sein verloren brennliches Wesen wieder erhält und geschmeidig wird. Diese Arbeit aber darf nicht mit Steinkohlen verichtet werdrn, weil solche nicht völlig ohne Mineralien sind, die das Kupfer unartig machen.

Es macht aber doch das Garmachen nicht alles Kupfer recht rein und schmeidig; einiges hält den Hammer nicht aus, nachdem es der Geschmeidigkeit wegen umgeschmelzet worden. Von solcher Beschaffenheit ist das Kupfer bey Gladhammer und aus den Bergwerken bey Aedelfors. Der Schwefel ist daran schuld; welcher sich durch das Feuer allein von geschmolzenem Kupfer nicht vertreiben läßt. Wenn das Kupfer, die Geschmeidigkeit zu erhalten, geschmolzen und zur Abkühlung in den mit Leimen bestrichenen Inguß, oder Tiegel ausgeschöpfet wird, so breitet sich der Schwefel während der Abkühlung aus, und macht das Kupfer locker.

Wenn aber solch Kupfer mit Bley gargemacht wird, so treibt das Bleiy den Schwefel weg.

Als ich bey Aedelsfors die Ungelegenheit, welche der Schwefel verursachet, wahrnahm, bediente ich mich folgendes Mittels, ihn fortzujagen.

Ich schmelzte auf der Kupferhütte den 20 oder 40 Theil alt gegossenes Eisen zugleich mit unter das Garkupfer, alles, nachdem es viel oder wenig Schwefel bey sich führet. Dieses Eisen zieht den Schwefel in sich, und macht die Säure desselben flüchtig; welche beyde unter der Abkühlung mit einander über dem Herde in solchen hellen Funken verbrennen, als der Kies oder electrisirte Körper von sich geben. Der Schwefel geht solchergestalt mit dem Eisen in die

Schlacke, und das Kupfer wird rein und geschmeidig. So viel auch die Arbeiter auf dem Gladhammer haben bewerkstelligen können, ist es mit gutem Erfolge nachgemacht worden.

Die Verschlackung hat eben dieselbe Beschaffenheit, daß nämlich die Metalle, welche weniger Feuer ausstehen können, zu Schlacken gebrannt, andere aber dadurch rein werden. Auf solche Weise wird das Eisen in Kupfer- und Bleyschmelzungen, und alle Metalle durchs Bley auf dem Scherben, von Gold und Silber, in die Schlacke gebracht.

Silber kann auch im Tiegel von allen unedlen Metallen durch den Salpeter gereiniget werden, welcher die Eigenschaft besitzt, alles, auch das wenigste brennliche Wesen, wo es sich nur findet, im Feuer aufzusuchen. Weil nun der Salpeter das Verbrennliche aus den Metallen wegführet, geht er in die Schlacken, und läßt das Silber mit dem Golde zusammen ganz rein zurücke. Dadurch wird das Silber noch reiner, als durch Bley auf der Capelle. Wenn es aber vorhero mit Bley nicht rein getrieben worden, so geht es ganz langsam, und muß etlichemal umgeschmolzen werden.

Einmal mit Salpeter zu schmelzen, ist nicht zureichend, ob es wohl vorhero mit Bley abgetrieben ist. Diese Art ist schon zu des Königs Davids Zeiten bekannt gewesen, Psalm 12, 7. woraus nichts anders kann geschlossen werden, als daß der Salpeter schon damals bey den Juden muß bekannt gewesen seyn; weil das Silber auf keine andere Art im Tiegel reingemacht werden kann, als durch Salpeter; es tragen auch die oft wiederholten Umschmelzungen nichts hierzu bey. Man trifft auch von diesem Salze weder bey dem Hippocrates, noch Plinius Nachricht an, wodurch es gewiß erkannt werden kann.

Das Verquicken (Amalgamation) geschieht durch Queckfilber, und dient wohl am meisten, Silber und Gold von Stein und Sand zu scheiden; wenn aber die unedlen Metalle zu Asche gebrannt sind, werden diese nicht verquicket, so

wie

wie das Gold und Silber, welches, wenn es darbey befindlich, nach dem Rösten, (Calcination) durch die Vermischung mit Queckſilber, davon geſchieden werden kann. Weil es nun die edlen Metalle in ſich nimmt, welche durch das Rösten nicht verbrannt werden, ſo kann das Verquicken auch als eine Art der Scheidung angeſehen werden.

Das Abtreiben iſt eine alte Art, Bley von Silber zu ſcheiden. Die älteſte Nachricht, ſo man davon hat, iſt von dem Könige Salomo, Sprüchw. 26, 23. da er des Silberſchaums oder der Silberſchlacken gedenket, welche nichts anders ſind, als Glätte, Silberglätte, Lithargyrium, und auch eben daſſelbige, ſo zur Verglaſirung irdener Gefäße gebraucht wird; da es auch vom Silber geſagt wird, kann es nicht anders als durch das Abtreiben erhalten werden.

Dieſe Arbeit geſchieht durch die Verbrennung des Bleyes zu Schlacken, welche das Silber unverlezt läßt.

Die Bleyſchlacken werden von dem Silber auf zweyerley Art abgeſondert: die erſte geſchieht mit einem ſolchen Herd oder Teſt, welcher die Bleyſchlacken in ſich zieht, ſo wie ein Schwamm das Waſſer; dieſer wird nur im Kleinen oder zu Verſuchen gebraucht. Die andere iſt, daß dieſe Bleyſchlacken abgelaſſen werden, welche hernach den Namen Glätte oder Silberglätte von den Handelsleuten bekommen. Damit aber dieſe Glätte abfließen möge, muß die Abtreibung mit Blaſebälgen abgekühlet werden.

Die ſchlechteſte Art des Abtreibens, ſo jemals gebraucht worden, iſt die, welche vormals bey dem Silberwerke zu Sala geſchahe. Der Abtreibeherd war über eine Klafter breit; quer über demſelben wurden ſtarke Stöcker über $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Elle dicke gelegt, die Treibwaſen hießen; nachdem nun dieſe völlig in Brand gekommen waren, wurde durch die Bälge darauf geblaſen, wovon das Bley trieb. Oben über dieſen Stöckern war alles ganz frey. Das Treibhaus ſelbſt war von Stein, und gieng wegen des aufſteigenden Rauches oben in einen Schorſtein zuſammen. In dieſem Hauſe ſtunden die Treibeherde bloß auf der Erde, ſo, daß der Abtreiber,

treiber, welcher die Glätte abzapfen sollte, auf dem Boden ausgestreckt lag.

Agricola beschreibt das Abtreiben in kleinen Haufen auf den Herden, so, wie solche zu seiner Zeit in Deutschland überall gebraucht wurden; in welchen Haufen klein gespalten Holz, doch von der Länge, daß es quer über den Herd reichte, über das Bley auf die Brandeisen gelegt wurde. Diese Haufen behalten die Hitze in sich, so, daß das kleingespaltene Holz mehr Dienste thut, als die starken Stöcker; daher auch nicht die Hälfte so viel Holz verbraucht wird.

Der Holzmangel hat den Engländern gelehrt, Treibofen zu bauen, so mit Steinkohlen gefeuret werden, auf welchen die Flamme quer über das Bley und den Treibherd streicht. Die Blasebälge sind kreuzweis über den Zug des Feuers gerichtet, damit das Bley dadurch abgekühlet und zur Glätte werde. Denn Bley hat die Eigenschaft mit den übrigen unedlen Metallen gemein, daß es durch die Hitze ohne Luft nicht zu Glase wird; so bald es aber starke Hitze und zugleich Abwechselung der Luft bekömmt, wird es verglaset.

Hierauf sind diese Oefen nachgemacht worden, so, daß man hat mit Holze feuren können. Es ist auch befunden worden, daß das Abtreiben mit weniger Holz vollbracht wird, und daß es auch mit Reißholz geschehen kann, doch ists am besten, beym Beschlusse, wenn es blicken will, klein Holz zu gebrauchen, weil so viel Kohlenstaub von dem Reißholze abspringt, welcher sich auf den Herd leget, da es das Bley, so herunter läuft, wieder erfrischet, und den Blick verdirbt. Man hat auch nunmehro diese Treiböfen an vielen Orten, wegen der Bequemlichkeit und das Holz zu sparen, zu bauen angefangen.

Um den Treibeherd in diese Oefen einzusetzen, bauen ihn einige so hoch, daß einer in denselben hinein gehen kann. In England wird der ganze Herd mit einem starken eisernen Ringe umschlagen, auf Breter eingeschoben, und alsdenn auf die darzu eingemauerten eisernen Stangen gesetzt, unter

welchen

welchen alles offen ist. Die beste Art ist, daß man einen Deckel oder leichtes Gewölbe von Eisenblech auf den Ofen macht, von außen mit starken eisernen Stangen verbunden, am untern Theile krumm gebogen und mit Leimen bestrichen, welches, während der Zeit der Herd eingesetzet wird, mit einem Kran oder Waagbalken kann aufgerichtet werden. Das Werkbley liegt oben auf, und hernach wird er niedergesetzt. Auf solche Weise kann der Herd gegen denselbigen Boden eingeschlagen werden, auf welche sie ihn befestigen, und das Bley kann auf den Rohherd kalt eingeleget werden, welches denselben erhält. Es darf auch der Ofen alsdenn nicht höher seyn, nachdem der Deckel niedergelegt ist, als nothwendig beym Abtreiben Raum zur Feuerflamme erfordert wird, wodurch man einen großen Platz unnöthiger Weise anzufeuren ersparet; denn es wird nur eine gewisse Stärke des Feuers erfordert, bis auf den Grad der Hitze, so zu einiger Arbeit nöthig ist. Wenn der Raum im Ofen zu klein ist, so mangelt die Hitze, ist er aber zu groß, so gehen unnöthige Kosten beym Brennholz auf. Eine mathematische Bestimmung der Höhe des Ofens zu einer erforderlichen Hitze anzugeben, sind noch nicht genugsame Erfahrungen angestellt; denn die nothwendige Größe zu gewissen Arbeiten ist nur durch Versuche gefunden worden.

Geschmolzene Körper nehmen im Feuer die Hitze nach Verhältniß ihrer Schwere in sich. Bleyglas ist sehr schwer, und schmelzt deswegen sehr leicht. Daher hat es die Kraft, andere erdartige Körper mit sich in Glas zu verwandeln. Daher ist dasselbe auch schwerlich in einem Gefäße zu erhalten, es müssen in Ansehung dessen die Böden der Treibösen, oder die so genannten Treibeherde, auf welchen das Werkbley und die Glätte geschmolzen gehalten wird, aus einer sonderlichen feuerfesten Materie zu diesen Schlacken gemacht werden.

Die kalkartigen Erden, so mit der Säure brausen, sind zu diesem Gebrauche dienlich befunden worden, unter welchen die

die verbrennten Knochen der Thiere die besten sind. In England werden sie mit dem Vortheile gebraucht, daß oftmals der Herd voll von geschmolzenem Bley, welches sie alles allmählig eingießen, ohne ihn darzwischen leer zu machen, in einer Arbeit abgetrieben wird.

In Ermangelung der Beinasche wird auch in den Silberwerken überall Holzasche gebraucht, aus welcher alles Alkali vorher wohl ausgelauget.

In Småland um das Goldwerk findet sich ein kurzer Mauerleim, zu welchem kein Kalk gebraucht wird, so daß die Herde damit zum wenigsten alle Sonnabend beworfen werden. Dieser Herdleimen unter Asche ist so untauglich beym Abtreiben, daß er unmöglich das Goldwerkbley halten kann, welches eine stärkere Hitze als beym Abtreiben des Silbers erfordert. Es ist auch bey dem Goldwerk eine geringe Art Bley, welche vor sich selbst genugsam schwer zu reinigen ist; und so geschwinde auch die völlige Abtreibung war, doch durchdrang, und zu fließen anfieng; wurde es aber etwa eine Stunde inne gehalten, so schmelzte der Leimen, der unter der Asche war, mit dem Bleyglase, so, daß selbst der Herd und die Glätte eine Vermischung wurde.

Bey solchen Umständen war guter Rath vonnöthen. Feuerfeste irdene Gefäße hielten wohl das Bleyglas so lange, als zum Abtreiben erforderlich war, aber auf solche Weise waren große Gefäße nöthig, und diese fielen zu kostbar und waren wegen des Zerspringens unsicher. Wenn der feuerfeste Leimen entweder roh oder gebrannt, abermals zerrieben, angefeuchtet, und zu einem Treibeherde gestoßen wird, so dringt das Bley noch ärger als sonst in etwas hinein, eben so wie im Quarze, wenn sie auf eben die Art bearbeitet werden.

Weil ich nun wahrnahm, daß die kalkartigen Erden, hier das einzige waren, meinen Zweck zu erhalten, stellte ich darinne viele Versuche an, denn Knochen genung zur Asche zu bekommen, war hier gar kein Mittel; und Holzasche

zu dieser Arbeit zu nehmen, war wegen Verwüstung der Waldungen zu kostbar. Ich mußte mich dahero bloß an das Mineralreich halten, denn zu andern Steinen war noch weniger Rath.

Endlich fand ich bey dem Guthe in Rödingsholm, zwischen dem Goldwerke und Eksiö eine Kalkart, von welcher ich einige Capellen machte; welche nebst der Beinasche, das Abtreiben, unter allen, was ich nur versucht habe, am besten aushielten. Diese Bergart ist viel stärker zu dieser Arbeit, als alle Holzasche. Das Schwereste war, den Kalk zuzubereiten, daß er im Feuer zusammen hielt, ohne zu zerfallen und mehligt zu werden, welches doch nach vielen angestellten Versuchen auf folgende Art als nützlich befand.

Als man diese Bergart abtrieb, blieb eine dünne rothe Rinde auf dem Herde, diese wurde abgehauen; unter ihr war von einiger darein getriebenen Glätte alles graugrünlich: dieses Graugrüne ward fein gestoßen und mit so viel roher Bergart vermischet, und ungebrannt klein gepochet, weil zu einem gleich großen Herde, von welchem das Graugrüne abgenommen ist, allezeit etwas mehr von den neuen Treibsteinen nöthig ist, als vorhero; nach dem Verhältnisse, wie ungefähr 9 zu 8, oder aufs höchste 5 zu 4.

Nachdem diese Herde in Gebrauch gekommen, ist bey dem Goldwerke nicht ein einziger umgeschlagen, und von 100 Pfund Bley werden 60 bis 70 Pfund Glätte getrieben, auch nur 30 bis 40 Pfund zum Herde: es wird auch bey dem Abtreiben kein Viertelloth Gold vermisset werden, wenn der Abtreiber sich nur bey dem Blicke nicht versieht, daß er auf einen halben Zoll um den Blick, von welchem die kleine Rufe abgehoben, klein Korn läßt; doch das völlige Gewicht wird, wenn kein Fehler begangen ist, durch die nächste Abtreibung wieder erhalten. Auf einen gewöhnlichen Aschherd werden kaum 2 oder 3 Mark Gold allein, außer dem Silber zum Blick kommen können, wie gleichwohl hier geschieht, weil das Gold viel stärkere Hitze, als das Silber,

zu seinem Blick erfordert. So feuerfeste auch diese Steinherde bey dem Bleyglase sind, so leicht schmelzen sie unter dem Rohstein mit Kies, so roh als geröstet.

Nach Erkers Meynung, kann das Gold durchs Abtreiben dennoch nicht vollkommen von dem Bley geschieden werden, ob es wohl lange in starker Hitze fließend erhalten wird; außer daß es eine hohe Farbe, als 24 Karatig erhält, ob es gleich nicht völlig 23 ist; und das übrige Silber wird so spröde, daß es sich zermalmen läßt; wenn man aber endlich ein wenig sublimirtes Queckſilber darzu bringt, so läßt die Salzsäure alsobald das Queckſilber; zieht alles Bley in sich, und fließt alles geschmolzene Salz um den Rand auf den Treibescherben in Gestalt des Hornbleyes.

Das Anziehen des Goldes zum Kupfer ist besonders. Wenn zu 23 Karat Gold, und eben so viel Kupfer, dreymal so viel Bley gesetzet, und auf der Capelle mit so starkem Feuer abgetrieben wird, daß das Gold lebhaft bleibt, bis es geblicket hat, und auch wohl länger, so läßt das Gold gar wohl das Bley, und wird sehr geschmeidig; behält aber bey nahe alles Kupfer bey sich zurücke, so daß es keinen höhern Gehalt erlangt, als es vorhero hatte. Wenn aber etwas mehr Silber als Kupfer darunter ist, so nimmt das Bley das Kupfer weg; und wenn des Silbers so viel im Gewichte, oder mehr, als das Gold ist, so kann die Vermischung bloß durch die Hitze, so wohl von Kupfer als Bley rein abgetrieben werden.

Die Saigerung ist eine Art, das Silber durch das Bley aus dem Kupfer zu ziehen; welches das Kupfer nicht so auflöset, daß die ganze Vermischung eben so leicht geschmolzen wird, als Silber alleine; daher geht es nicht an, Zinn aus dem Kupfer zu saigern, wenn sie zusammen geschmelzet sind, ob schon das Zinn eben so leicht schmelzet als Bley; weil das Zinn das Kupfer völlig auflöset, so daß beyde eben so leicht schmelzen.

Diese

Diese Arbeit hat sowol Agricola als Schlüter in seinem Hüttenwerke beschrieben, woselbst weitläuftig hiervon kann gelesen werden; imgleichen auch die verschiedenen Verhältnisse vom Bley, nach welchen das Kupfer nach dem verschiedenen Silbergehalt vermischet wird. Bey der Saigerhütte hier in Schweden aber hat man befunden, daß nicht alles Kupfer die Verhältniß leidet, als Herr Schlüter angiebt, sondern daß sich das Dalskupfer gar wohl nach ganz anderer Verhältniß, aber nicht nach dieser saigern läßt.

Beym Beschlusse der Erzählung vom Abtreiben haben wir gesehen, wie stark das Anziehen des Kupfers und Goldes gegen einander, vor dem Golde zum Bley sey; daher läßt sich das Gold durch die Saigerung nicht vom Kupfer scheiden, welches Herr Schlüter ebenfalls angemerket hat, und bey dem Goldwerke in Småland gleichfalls versuchet worden. Herr Schlüters Art aber, das Gold vom Kupfer durch das Abtreiben zu erhalten, ist zu kostbar und weitläuftig. Ich habe daher bey dem Goldwerke eine viel wohlfeilere und kürzere Art aufgesuchet, durch das Niederschlagen, wovon nunmehr folget.

Das Niederschlagen geschieht, wenn die Metalle aufgelöset sind, entweder durch eine nasse Auflösung, oder durch ein Mineral in der Schmelzung; daher wird es auch der trockene oder nasse Niederschlag genennet.

Zu dem trockenen Niederschlage werden die Metalle allezeit mit Schwefel aufgelöset. Glaubers Salz besteht aus Alkali und Vitriolöle, welches nichts anders als die Schwefelsäure ist. Wenn Kohlenstaub oder ein ander verbrennlich Wesen dazu kömmt: so bleibt davon im Feuer ein vollkommener Schwefel zugleich mit Alkali. Deswegen werden die Metalle dadurch in der Schmelzung aufgelöset.

Agricola beschreibt in seinem 10. Buche 9 Wege, Gold vom Kupfer zu scheiden, welche, ob sie wohl ihre Richtigkeit haben, dennoch bey einigen Schiffpfund Kupfer gänzlich unmöglich waren. Die Erzählung solcher verwi-

ckelten Arbeiten wäre hier, des Raumes wegen, unnöthig, indem sie dort gelesen werden können.

Wenn bey der Schmelzung Kies, oder kiesigter Rohstein, zu Gar- oder Rohkupfer gesetzet wird: so zieht das Kupfer den Schwefel in sich, und wird ein grauer Kupferstein, den unsere Hüttenleute Trotstein nennen, und das Eisen, so in dem Kiese war, wird zur Schlacke. Aus diesem Versuche, welchen ich erstlich im Tiegel, und hernach im Ofen, mit gleichem Erfolg anstellete, fand ich, das güldische Kupfer leichtlich in einen Kupferstein zu verwandeln: weil der Kupferstein, wenn er durch das Cementriren aus dem geringhaltigen Rohstein gemacht wird, das Gold in die Schlacke zieht; und den Herd oder Glätte zu dieser Schmelzung zu verfertigen, ist, wo das Bley gekauft werden muß, eine große Verschwendung. Aus dem Kupfersteine wird das Gold hernach in das Bley auf eben die Art niedergeschlagen, als aus dem Goldrohstein, wie hier unten folget.

Der Schwefel nimmt die Metalle verschiedentlich an, so, daß er eines in sich zieht, das andere aber liegen läßt. Darauf gründet sich alle trockene Niederschlagung.

Wenn das Bley vom Schwefel aufgelöset ist, so, wie im Bleyglanze, und geschlagen Eisen oder Kupfer darzu gesetzt wird: so fällt das Bley nieder, wird frey vom Schwefel und recht geschmeidig. Dadurch erhält man mehr Bley aus dem Glanze, als durch einige andere Mittel. Diese Art der Schmelzung wird in Dalen bey dem Silberwerke in Tiegeln verrichtet, da Bleyglanz, der 40 und 50löthigen Silbergehalt hat, geschmolzen wird, so, daß nichts vom Silber verloren geht, und, anstatt daß ein so reicher Glanz, ohne mehr Zusatz, von Herd oder Glätte, nicht würde in den Ofen gebracht werden können: so giebt er selbst noch einen Bleyzusatz für geringer Erzt.

Wenn Glätte, etwas Bleykalk oder Bleyglas dem Schwefel zugesetzt wird: so wird das Bley wiederum von Glas oder Kalk in Bleyglanz verkehret.

Ich

Ich fand dieses allererst, als ich bey Aedelfors versuchte, Mennige oder Glätte mit Goldkies zusammen in einem Tiegel zu schmelzen; in der Absicht, es zu einer leichten Verschlackung zu bringen, wurde alles zusammen zu einer Wißmuthsfarbe und glänzendem Rohstein. Als ich diesen Versuch aufs neue anstellte, und in den Tiegel mit einem eisernen Stänglein rührete, sah ich, daß das Bley aus dem Rohsteine niedergeschlagen und ganz geschmeidig war, und daß durch dieses Mittel alles Gold aus den Kiesen in Bley konnte erlanget werden. Ich zeigte diesen Versuch dem Herrn Beysitzer Schwaben, welcher hierauf sagte, daß diese Art zu großen Schmelzungen in Golderzten müßte gebrauchet werden; welches auch allezeit bey dem Anfange der Goldschmelzungen so geschehen ist. Solchergestalt, daß sie zerstoßenen Rothenstein, Rinde vom Treibeherde und Glätte, zugleich mit gekörntem Bley, so wie es zur Abbrennung auf dem Herde und Glätte sich schickt, mit geschmolzenem Goldrohstein vermischten, der aus dem Schmelzofen in eine Gargrube, die mit Blasebälgen versehen ist, ausgestochen war; das Bley wird daraus niedergeschlagen mit güldischem Rohkupfer, welches viel mit Eisen vermischet ist, und aus dem übrig gebliebenen Rohsteine gemacht wird, in welchen, nach der Niederschlagung bey großen Arbeiten, ein oder anderthalb Loth Gold und Silber zusammen, auf jedes Schiffpfund übrig bleibt; nachgehends wird beydes, das niedergeschlagene Werkbley und der Rohstein, aus dem Garherde abgestochen, der Rohstein herausgenommen, und das Bley in Gefäße gethan.

Wenn ein goldhaltig Kupfer, wie vorher gesaget worden, zu Kupferstein verwandelt ist, verfährt man damit folgendermaßen, nur daß kein Zusatz nöthig ist, das Bley aus dem Kupfersteine niederzuschlagen, weil es nicht mehr Schwefel bey sich führet, als, so viel zu Auflösung des Kupfers, Silbers und Goldes erfordert wird; und folglich nichts zur Vereinigung mit der Glätte und Bley, wie in den Kiesrohsteinen. Es ist dannenhero bey dieser Arbeit

nöthig, daß an dessen Statt kleiner Kohlenstaub unter den Herd und die Glätte gemischet werde, beydes zusammengerechnet bis auf ein Zehendtheil zum höchsten, gegen das Gewicht der Glätte, wegen der Zurückbringung (Reductio) des Bleyes, welches das Gold und Silber alsobald in sich nimmt, das wegen des Schwefels dem Bley viel stärker als den Kupfersteinen anhängt, mit welchen das Gold sich so ungern vereiniget, daß es allein nimmermehr etwas davon in sich nehmen kann, außer nur in Vermischung mit andern Metallen oder Halbmetallen.

Dieses ist der nächste und wohlfeilste Weg, nach welchem nicht allein das Gold sehr leichtlich, sondern auch das Silber vollkommener von dem Kupfer kann geschieden werden, als durch die Saigerung. Hier hat man auch nicht mehr, sondern weniger Bley nöthig, als zu der Saigerung; und so silberreich auch das Kupfer seyn mag, so nimmt das Bley nach dieser Arbeit eben so leicht das Silber in sich; das Werkbley wird auch solchergestalt etwas kupfericht, jedoch nicht mehr, als bey der Saigerung, sondern es treibt ganz wohl.

Mit dem Niederschlage aus dem Schwefel kann ebenfalls das Gold vom Silber geschieden werden. Agricola und Ercker nehmen bey dem Könige Bleyzusatz und Kupfer zum Niederschlage bey dieser Arbeit.

Schlüter beschreibt die Art, den König und alles Gold mit Eisen niederzuschlagen, in seinem Hüttenwerke, welche ehedessen bey dem Bergwerke auf dem Harze gebräuchlich war. Der Nutzen dabey ist, daß der König nicht abgetrieben werden darf, ehe und bevor er mit Scheidewasser kann geschieden werden, weil mit dem Kupfer auch das Bley, so sich darinn befindet, niedergeschlagen wird. Alle diese Arten aber haben doch die Beschwerlichkeit bey sich, daß das von dem Schwefel aufgelöste Silberplachmal mit Bley abgetrieben werden muß, um von den zugesetzten niederschlagenden Metallen zu reinigen; bey welcher Abtreibung viel von dem Silber mit dem Schwefel in den Herd

geht,

geht, welches alsdenn mit frischem Bley umgeschmolzen und abermals abgetrieben werden müßte.

Die beste Art, das Gold aus güldischem Silber zu scheiden, ist demnach wohl diese, so Herr Schlüter beschreibt, und itzo auf dem Harze gebrauchet wird. Das Silber wird gekörnt, und von ein Siebentheil Schwefel dargegen gerechnet, aufgelöset, aus welcher Vermischung nachgehends alles Gold mit ein Siebentheil des gekörnten Silbers niedergeschlagen wird, so daß sieben Achttheil von einem Achttheile Schwefel aufgelöset werden, und den achten Theil Silber zum Niederschlage läßt. Er hat in seinem Hüttenwerke diese Arbeit ganz ausführlich beschrieben. Der einzige Umstand ist der Herd, auf welchem der Schwefel von dem Silber ohne Bley oder einigen Zusatz abgetrieben wird, und welcher da beschrieben wird, daß er von Ziegelmehl und Glase hierzu dienlich sey. Was für Art von Ziegelstein auf dem Harze gefunden wird, ist mir unbekannt; aber eben das Schicksal, so Herr Schlüter mit diesem Silberplachmal auf dem Aschherde gehabt zu haben meldet, wiederfuhr mir damit auf einem solchen Herde von Ziegelmehl und Glase, daß nämlich das ganze Plachmal in den Herd eingieng. Ich habe daher kein Ding so geschickt hierzu befunden, als die Bleyweisherde von Ipserarbeit, welche allezeit einerley sind, und von aller Größe, die verlanget wird, mit gleicher Sicherheit wegen des Zerspringens gemachet werden.

Die Meynung ist hierbey, daß diese Scheidung sich nicht näher soll machen lassen, als daß das Gold in einen zehenten Theil von dem Silber, oder ein Theil Gold in einige 20 bis 30 Theile Silber zusammen gebracht werde. Das Gold kann aber auf diese Art, allein nicht, aus diesem Könige wiederum in eine rechte Beschickung zum Scheidewasser herausgebracht werden; obwol das überbliebene Plachmal von diesem reichern Niederschlage ein wenig Gold behält, weshalben es abermal unter anderem güldischen Silber in den ersten Niederschlag eingehen muß; sondern das

Gold kann nach diesem trockenen Wege allein mit Schwefel, von einem oder etlichen Gran güldischem Silber, zu völlig feinem Scheidegolde ohne einiges Wasser gebracht werden; ja wenn man es 24 Karat haben will, wird die Scheidung in mehr Arbeiten eingetheilet, so, daß das güldische Silber, welches von einer Arbeit übrig bleibt, allezeit wiederum das folgende mal in die vorige Arbeit kömmt. Es ist dieses nicht allein kein ungereimter Vorschlag, sondern ist in Aedelfors bewerkstelliget worden, da im Jahre 1744. auf einmal über 20 Mark Gold im Silber abgetrieben worden, wobey zu wissen, daß von hier hinauf zur Scheidung gesendet worden, weil die Freyheit aufgehoben wurde, mehr als 48 Loth Klumpen auf einmal auf der Post zu senden.

Zur nassen Scheidung war bey dem Werke keine Einrichtung, ich konnte auch die Gefahr, wegen Zerspringen der Gläser, nicht übernehmen; auch der Krone nicht vorschlagen, vor den Schaden zu stehen, weil sonst niemand vorhanden war. Das Gold wurde zu 23 Karat, und 8, 10 bis 11 Gran fein gemacht, und das Silber wurde vom Golde ganz ohne Scheidewasser abgesondert, auch alles Gold bey dem Werke, außer da nachdem an dem Silber mußte zugebüßet werden, und das Werk hier oben keine freye Scheidung hatte, wurde, so lange ich da war, nach selbiger Art geschieden. Die Unkosten bey dem Scheiden, auf jede Mark fein Gold, das überschicket wurde, war wol allda nicht geringer als 12 Thaler Kupfermünze in der Rechnung angegeben; da gleichwol die Scheider hier in der Stadt, jede feine Mark Gold für 27 Thaler scheideten, zu 20 und einen halben Thaler auf ostindisch Gold gerechnet. Die trockene Scheidung aber kömmt doch niemals über 4 und einen halben Thaler Kupfermünze, wenn man nur allezeit auf einige Mark wegen des Ausrinnens sicher seyn könnte. Bey welchem Zufalle das Ausgelaufene durch die Abtreibung mit Bley gehen mußte, und abermal aufs neue geschieden werden, so, daß doppelte Arbeit und Kosten angewendet werden mußten, wenn einmal das Gold so verunglückt, außer denen Kosten und der Mühe,

dassel-

dasselbe in vorigen Stand zu setzen, wie es vor der ersten Scheidung war; in Ansehung alles dessen konnte es nicht geringer als für 12 Thaler Kupfermünze, für jede Mark fein Gold, geschehen. Seitdem das Gold bey dem Werke geschieden wurde, kam eine große Menge davon auf der Post, dadurch wurde der Aufwand so merklich vermindert, daß die mit dem feinen Golde allein nicht zu viel beschweret wurden.

Das Gießen durch das Stibium, welches, seit Basilii Valentini Zeiten, den Namen Antimonium erhalten hat, in Deutschland aber Spießglas genennet wird, ist ebenfalls nichts anders, als ein Niederschlag des Goldes von allen andern Metallen und Halbmetallen durch den Schwefel des Spießglases, welches auch durch Zusatz mehr Schwefels pflegt befördert zu werden. Denn alle andere Metalle hängen dem Schwefel nicht so an, als der Spießglaskönig; daher nimmt der Schwefel denselben mit allen andern in sich: weil aber allezeit so viel Spießglas genommen wird, daß mehr Schwefel in dem letzten Durchgusse ist, als zu der Auflösung der Metalle erfordert wird: so behält der übrige Spießglaskönig allezeit hinlänglich Schwefel zurück, nicht die geringste Spur von allen Metallen übrig zu lassen, ausgenommen das Gold, welches dem Schwefel nicht anhängt, und in dem niedergefallenen Spießglaskönige bleibt. Es ist dieses nebst dem Cementiren die älteste Arbeit, und ein Mittel, das Gold von allen andern Metallen vollkommen rein zu machen. Der älteste Schriftsteller, so hiervon geschrieben hat, ist der Basilius Valentinus. Diese Art ist auch am wenigsten kostbar, wenn bey dem Golde von einigem andern Metalle nicht mehr als doppelt so viel dabey ist. Bey jeder Mark Gold geht zum allerhöchsten nicht mehr, als 1 und ein halb Pfund Spießglas und ein Viertelpfund Schwefel auf, welches nach dem Werthe zu damaliger Zeit, zum höchsten 24 Der Kupfermünze ausmacht, ohne Kohlen und Tiegel; in keiner Arbeit aber kann so leichte gefehlt werden, als in dieser, wenn man die Absicht hat, das Gold

aufs äußerste rein zu machen, sonst ist dieser Weg ganz leicht und kurz.

Die größte Mühe hierbey, besteht in dem Verblasen des Spießglasköniges von dem Golde; ich habe aber durch den Versuch gelernet, daß es gar bequemlich unter der Muffel angeht, und habe auf diese Art in einem Tage sechs bis acht Mark ohne sonderliche Mühe verblasen, mit der Gewißheit, einer vollkommenen Befreyung vom Spiesglase und gänzlichen Geschmeidigkeit.

Die mehresten Einbildungen bey dieser Arbeit sind: daß die andern Metalle mit dem Spießglase verfliegen; viele, sogar auch der Schriftsteller, welcher über Börhavens Schmelzkunst in der englischen Uebersetzung Anmerkungen gemacht, heget diese Meynung. Es trifft aber dieses ganz und gar nicht ein; denn wenn das geringste von einigem andern Metalle in dem Könige zurück bleibt, oder wenn etwas von dem Plachmal nicht wohl davon geschieden wird, so gelanget das Gold nicht zur völligen Reinigkeit. Wenn etwas vom Silber unter dem Golde ist: so bekömmt man es in dem Plachmal, zugleich mit ein wenig Gold zurück, welches dabey allezeit übrig bleibt, und nachgehends durch die trockene oder nasse Scheidung von dem Silber kann geschieden werden. Bey dieser Art der Scheidung ist die einzige Schwierigkeit, daß die Tiegel der Gefahr unterworfen sind zu zerspringen; denn in der Krätzschmelzung mit Bley führet das Spießglas mit dem Bleyrauche das Silber auf, so daß das Rösten der Krätze in Flammenfeuer, wohl von Schwefel gereiniget, und nachgehends die Verquickung bey dieser Verrichtung das beste sind, es hat aber doch auch Mühe und Kosten bey sich.

Die besten Tiegel, welche das heftigste Feuer ausstehen, halten doch schwerlich die in der Niederschlagsarbeit mit Schwefel aufgelösten Metalle aus, vornehmlich aber werden sie vom Spießglase angegriffen. Herr Cramer rühmet den Borax sehr wegen der Tiegel, er ist aber sehr theuer, und weicht der Hitze der Schwefelsteine aus, so,

daß

daß er oben auf fließt. Das Beständigste im Feuer ist ein eingeschlossen brennlich Wesen; nach Anleitung dessen, habe ich versucht und befunden, daß die Tiegel, wenn sie mit Leinöl gefüllet werden, das einige Tage darinnen gelassen wird, damit es sich wohl einziehe, standhalten und dichte werden. Das Oel wird nachgehends ausgegossen, und läuft gut ab, so, daß der Tiegel inwendig so feuchte ist, daß klein gestoßener Borax, der in dem Tiegel allenthalben wohl herumgestreuet ist, sich wie ein Damm fest setzet. Alsdenn läßt man ihn gleich als eine Malerfarbe wohl trocken werden.

Diese Tiegel habe ich zehn bis zwölf mal im Feuer brauchen können, und habe damit zwey bis dreyhundert Gießungen zum Niederschlage machen können.

Künftig folget die Nachricht vom Cementiren und den Wasserscheidungen.

Heinrich Gottlieb Scheffer.

II.

Fernere Bemerkungen vom Sandwurme oder Wurmlöwen;

Als eine Fortsetzung
des III. Aufsatzes im vorigen Viertheiljahre.

Von Carl De Geer.

Als mir dieser Wurm nun nichts besonders mehr zu zeigen hatte: so erwartete ich die Zeit seiner Verwandelung mit Verlangen; ich mußte aber lange warten. Den ganzen May und die Hälfte des Brachmondes mußte ich ihn füttern; aber in der Mitte des letztern bemerkte ich, daß er zween Tage lang keinen Schritt gethan hatte. Ich unterließ nicht, ihn zu untersuchen, und ihn aus dem Sande zu ziehen: ich fand, daß er die Farbe verändert hatte, und etwas röthlich und durchsichtig geworden war. Zuvor zeigte sich, was er verzehret hatte, durch seine Haut, unter einer schwarzen Farbe; alles dieses aber war nun weg; der Wurm hatte es von sich gegeben, und zeigte nur bloß eine einzige Farbe. Ich urtheilte gleich, daß seine Verwandelung nahe seyn würde, und betrog mich nicht; denn den 15. Brachmonat nahm er die Puppengestalt (V. Taf. 8. Fig.) an. Er hatte seine Wurmhaut abgeleget, doch nicht ganz und gar. Die Haut (p) saß an den Rücken fest, und bedeckte noch einen Theil desselben,

aber

aber sie war runzlicht und zusammengezogen. Der Wurm hatte sich mit nichts zu dieser Veränderung vorbereitet; ich will so viel sagen, er hatte sich keine Hülle oder Bedeckung gemacht, sondern lag schlecht weg mitten in dem Sande. Wie die Puppe überall mit Sandkörnern bedeckt war, die gleichsam am Körper fest hiengen: so konnte ich unmöglich alle Theile, aus denen sie zusammengesetzt ist, unterscheiden; denn ich wollte den Sand nicht wegnehmen, um das Thier nicht zu beschädigen. Dieses ist auch die Ursache, warum ich die Puppe nicht im Großen abgezeichnet habe; denn ich hätte nichts als einen Klumpen Sandkörner vorstellen können. Kopf, Brust und Bauch war doch zu sehen. Der Kopf ist klein und rundlich; die Brust (c), welche auch eine runde Gestalt hat, ist dicke, und gleichsam bucklicht. Der Bauch aber lang und ausgezogen. Seine rechte Farbe zu sehen, hinderte mich ebenfalls der Sand; doch schien sie mir ziemlich der vorigen Farbe des Wurms zu gleichen; aber Kopf und Brust waren dunkeler. Ich legte die Puppe gelinde wieder in den Sand, und ließ sie ihre Verwandelung gänzlich vollführen.

Vierzehn Tage darnach, oder den 29. eben dieses Monates, verließ das Insect seine Puppenhülle, und zeigte sich unter der Gestalt einer Fliege (9. u. 10. F.) mit zween Flügeln, und einem langen rundlichten Körper, wie die Schnaken, welche die Schweden Harkrank nennen *. Die Puppenhaut öffnet sich über dem Kopfe und der Brust, wo das Thier herauskriecht.

Dem ersten Ansehen nach, sollte man diese Fliege für eine solche Schnake halten. Sie ist einigen Schnaken (Tipulae), in Ansehung der Gestalt des Körpers, welcher cylindrisch und in die Länge gezogen ist, wie auch darinnen, sehr

* Beym Linnäus Faun. Suec. heißt die Tipula alis exalbidis maculis albis sparsis obsoletis 1125. auf Schwedisch Harkrank. Es scheint aber, als gäbe der Herr v. Geer diesen Namen allen Schnaken. Käßner.

sehr ähnlich, daß die Brust ziemlich dicke und wie ein Buckel gerundet ist; daher auch das Thier bucklicht aussieht. Bekannter maßen ist dieses der Schnaken ordentliche Gestalt, aber der Mund zeiget, daß sie zu den eigentlichen Fliegen gehöret, die zwar Flügel haben, und bey dem Hn. Linnäus Musca heißen; denn der Mund hat eine Schnauze von fleischichten Lippen.

Die Länge dieser Fliege ist ungefähr vier und eine halbe Linie; beyde Flügel sind fast so lang, als der Bauch, und wenn sie stille sitzt (9. F.), so hält sie solche oben über den Bauch parallel, dergestalt, daß einer den andern bedecket. An den Seiten der Brust und des Bauches ist sie lichtgelb, oben auf diesen Theilen aber dunkelgelb wie Ocher; zu oberst auf der Brust hat sie zween schwarze und leuchtende Striche der Länge nach (10. F.), und auf jeder Seite sieht man eben dergleichen langen Fleck, der auch ein wenig glänzet und schalicht zu seyn scheint. Längst des Bauches hin hat sie eine Reihe schwarzer Flecken, einen auf jedem Ringe und an jeder Seite zwo Reihen etwas längerer Flecke von eben der Farbe. Unter dem Bauche ist sie dunkelgelb. Man muß bemerken, daß der Bauch oben und unten mit schalichten Platten überzogen ist, die mit Häuten zusammen gefüget sind und Ringe machen; die Seiten aber sind häutig, und da sieht man nur zusammengehende und ausdehnende Bewegungen, welche das Athemholen zu seyn scheinen. Der Kopf ist fast gänzlich von den beyden rautenförmigen Augen bedecket, die sehr groß und von brauner Farbe sind, auch ins Dunkelgrüne fallen, und die Farben, nachdem man sie von verschiedenen Seiten ansieht, ändern. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist grau. Oben sieht man auch drey schwarze glatte Augen.

Die Schnauze ist lichtgelb, und die Fühlhörner sind theils gelb, theils braun. Die beyden ersten Paar Füße sind gelb, die Hinterfüße aber braun, und viel dicker und länger, als die andern. Die Flügel sind durchsichtig, und

haben

haben eine kleine Beymischung von brauner Farbe; man sieht darinnen etwas von den Regenbogenfarben.

Die Fühlhörner dieser Fliege sind (11. F. a.) kurz, und so beschaffen, wie sie bey verschiedenen Fliegen mit zween Flügeln anzutreffen sind, nämlich von der Art, die Herr Reaumür Schaufelhörner (Antennes à palettes) nennet. Sie bestehen aus dreyen mit Gelenken zusammengefügten kleinen Körnern, von denen das Aeußerste am Ende des Horns den beyden andern nicht unähnlich ist, aber an der Spitze ein langes etwas gekrümmtes Haar hat (p). Diese Fühlhörner sind denenjenigen ziemlich ähnlich, die der Herr von Reaumür uns im 4. Theile, 9. Tafel, 18. Fig. seiner Memoires zeiget, welche der Fliege der 10. T. 5. u. 6. F. zugehören. Ich finde viel Uebereinstimmung zwischen dieser Fliege und der gegenwärtigen, sowol in der Gestalt, als in der Mischung der Farben. Uebrigens sind die Hörner gelb, und die Haare an der Spitze dunkelbraun.

Die Schnauze (11. F. t.) hat fleischichte Lippen, oder solche, wie die nur erwähnte Fliege, oder auch fast wie der gewöhnlichen Fliegen ihre, die man in unsern Zimmern findet. Sie ist ziemlich dicke und unten etwas rauch. Die Füße sind ziemlich lang, besonders die hintern, und den Füßen der Schnaken ähnlich, darinnen, daß ihre Verbindungen mit der Brust ziemlich lang und kegelförmig sind. Diese Verbindungen vermehren die Höhe der Brust stark, und verursachen, daß sie von oben hinunter sehr voll aussieht. Der Hals, welcher den Kopf mit der Brust verbindet, ist sehr dünne (c). Beyde Wagestangen (10. F. bb.) sind ziemlich lang und dicke, von Farbe braun. Der Bauch ist in seinem Anfange nicht so völlig als in seiner übrigen Länge, und sein Ende ist rund. Ich habe bemerket, daß ihn die Fliege gemeiniglich rund wie einen Bogen krümmet.

Sie ist sehr behende und fliegt sehr leichte. Wenn sie recht gut ruhet, hält sie die Flügel vom Körper hinaus, wie sie in der 10. Figur vorgestellet ist.

Erklä-

Erklärung der Figuren.

V. Taf. 8. Fig. zeiget die Puppe des Sandwurmes auf der Seite. (c) Die Brust, welche dicke und bucklicht ist. (p) Des Wurmes zusammengerunzelte Haut, die am Hintertheile fest sitzt, so, daß er darinnen zum Theil eingewickelt ist.

Die 9. F. ist die Fliege, wie sie aus der Puppe gekommen ist. Sie ruhet, und hält die Flügel parallel über den Leib.

Die 10. F. zeiget die Fliege größer als sie ist; und von oben, wie sie die Flügel vom Leibe abhält. Sie ist gelb mit schwarzen Flecken, bb beyde Geruchstangen.

In der 11. Figur sieht man den Kopf der Fliege noch größer, und von der Seite, damit sich die große Schnauze nebst ihren fleischichten Lippen bey t. zeiget. a Die Hörner, die sich mit einem Haare p schließen. c Der Hals, welcher an der Brust fest war. Man sieht am Kopfe, daß die großen rautenvollen Augen fast seine ganze äußere Fläche einnehmen.

Fig. 3.

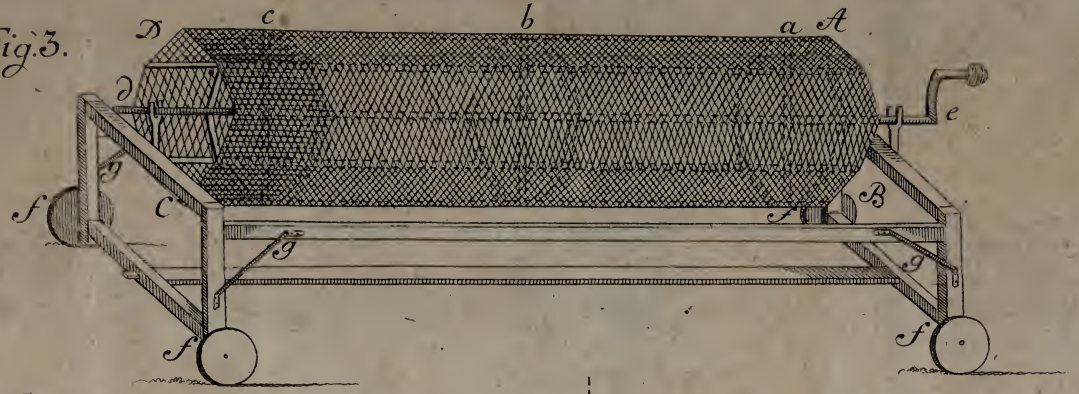


Fig. 1.

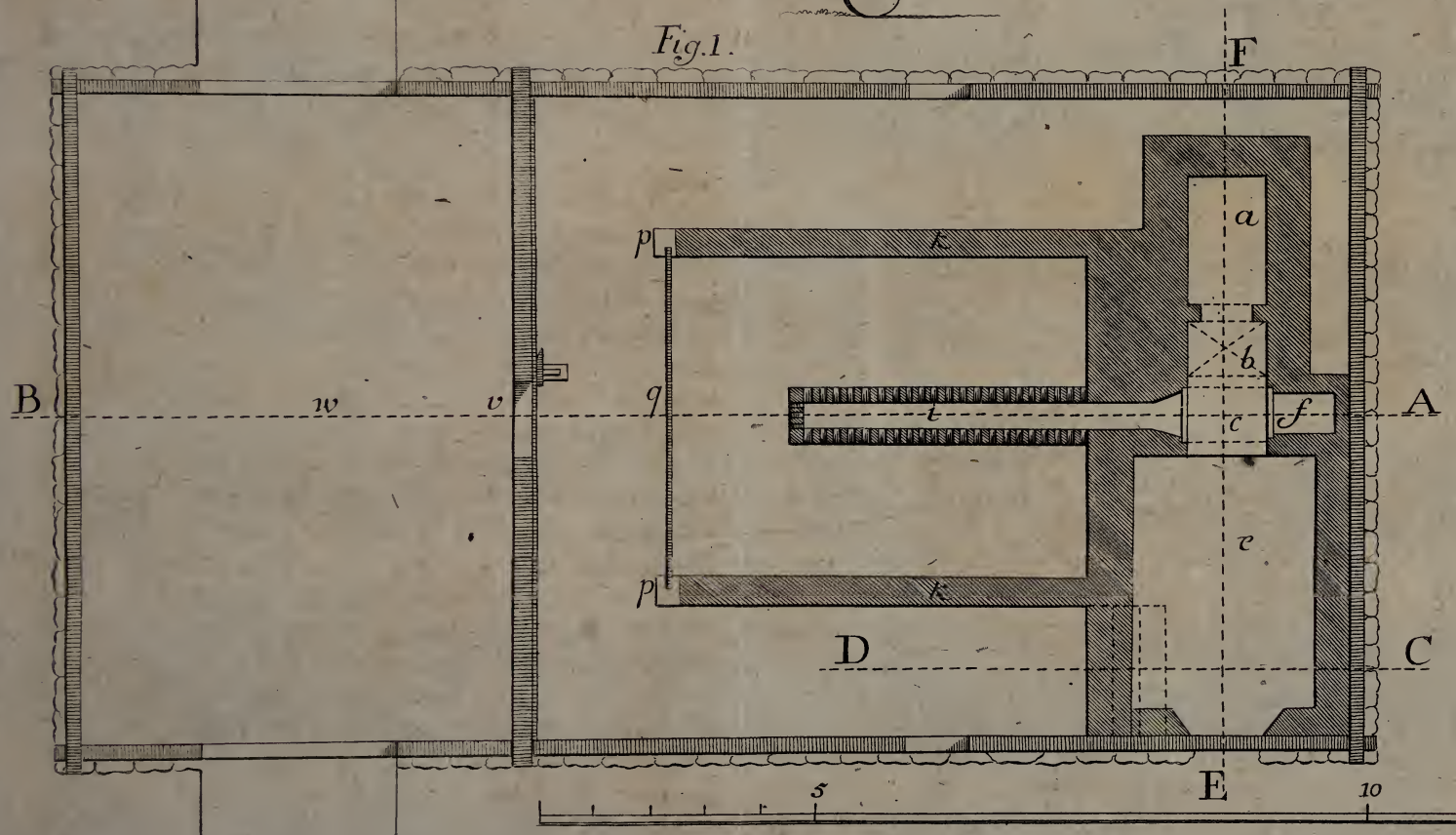
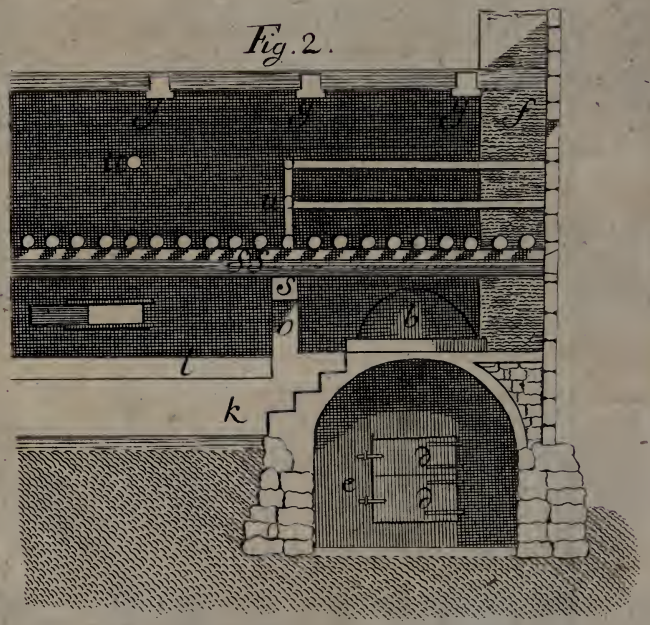


Fig. 2.



* *

III.

Eine Rija,

die vor Feuer sicher ist, und dabey zu einer guten Darre, und Trockene und Rauchhause dienen kann.

Von dem Herrn Capit.

Carl Winblad.

Die Rija wird auf einen solchen Platz gestellet, der an einem Ende der langen Seite etwas abhängend ist, daß man nicht nur den Ofen, wie schon gewöhnlich ist, in die Erde senken, sondern auch vorneher ein Zimmer bauen kann, wo derjenige, der auf das Feuer Acht hat, sich aufhält, wie die Grundrisse und Durchschnitte VII. und VIII. Tafel deutlich zeugen, welche nun sollen erkläret werden.

VII. Tafel 1. Fig. ist der Grundriß der Rija, 2. Fig. der Durchschnitt nach der Linie CD des Grundrisses. VIII. Tafel 1. Fig. der Durchschnitt nach AB, 2. Fig. der Durchschnitt nach EF, a ist ein gewöhnlicher Rija-Ofen mit doppeltem Gewölbe und Kieselsteinen (Klappersten), b der Funkenplatz (Gnisterkur), c ein Gewölbe, das vor den Funkenplatz gemacht ist, und mit zwo eisernen Thüren d verschlossen wird, die man öffnet, wenn man Holz in den Ofen leget, worauf die oberste sogleich verschlossen wird, die unterste aber offen bleibt, so lange es brennt. e ein gewölbter Platz für den Feuerwärter. Wer diesen Platz

nicht

nicht will wölben lassen, kann die Seitenmauern etwas höher führen, und darauf kurze Balken, mit einem guten Boden von Thone legen. f ein Schorstein, den Rauch auszuführen, wenn man sich dieser Rija zur Darre bedienen will, oder auch, wenn man das Stroh in der Rija nicht rauchricht lassen werden will. g eine eiserne Klappe, damit man den Schorstein fest verschließen kann. h eine Klappe auf der andern Seite, die eben so gemacht ist, und wenn der Rauch fortgegangen ist, offen gelassen wird, damit die Wärme durch das Rohr i in die Rija dringt. Dieses Rohr ist auf eben die Art eingerichtet, wie diejenigen, die in Darren gebräuchlich sind, und die Hitze wird dadurch mitten in die Rija gleich ausgebreitet. Je tiefer man den Ofen versenket, desto williger streicht die Wärme in das Rohr, welches alsdenn von der Klappe hinauf sehr schief geführet wird. k Zwo Mauern, auf denen Stöcke mit Ruthen l liegen, in diese Ruthen setzet man nach jedes Gefallen Stäbe, oder gebohrte Breter m, das Malz darauf zu trocknen, sie stehen schief gegen den mittlern Balken n. Auf diesen Balken setzet man einen Haufen Bretter, zu verhindern, daß das Getreide und das Stroh nicht in das Rohr fällt, wie aus den getüpfelten Linien im Durchschnitte VIII. Taf. 2. Fig. zu sehen ist. o ein Giebel von Ziegeln gemauert. p die Stöcke mit Ruthen, in welche ein Laden q, der aus Brettern mit Nageln zusammengeschlagen ist, eingesetzet wird, welcher beym Trocknen des Malzes zur Querwand dienet. r ein leichter aus Brettern zusammengefügter Giebel, der auf vorerwähnte Querwand gesetzet, und unter dem Balken eingehängt wird. Diese Laden und der Giebel lassen sich nachgehends weggnehmen, und an eine Wand an die Seite setzen, wenn Getreide in der Rija soll getrocknet werden, da denn auch die Stäbe auf den Boden über die Rija können geleget und verwahret werden. s der Unterlagebalken, auf welchem die Balken ss ruhen, welche die Stangen t

tragen,

tragen, darauf das Getreide, wie gewöhnlich, geleget wird. tt Arstangen mit eisernen Haken an den Enden, womit sie in Ringe befestiget werden, die in die Mauern eingeschlagen sind, damit sie solchergestalt desto leichter können weggenommen, und auf die Stangen niedergeleget werden. Ueber den Ofen wird hier, wie in andern Rijen, kein Getreide geleget, deswegen eine Einfassung u darum gemacht ist. v eine Thüre, wodurch das Getreide aus der Tenne w in die Rija hinein genommen, und auf die Stangen gebracht wird. x eine Thüre von eben der Beschaffenheit, wodurch das Getreide, nachdem es trocken geworden ist, in die Tenne herunter gelassen wird. y Balken mit Nuthen, zwischen denen kurze Bretter geleget werden, auf welche der Boden von Thone kömmt. In dieser Rija kann man auch anderes ausgedroschenes Getreide trocknen, wenn man Haardecken über die Stäbe, die zur Darre gebrauchet werden, ausspannet, und das Getreide darauf schüttet.

Man decket das Dach mit Rohre oder Stroh, und wegen der Gestalt des Daches würde es am besten seyn, die niedrige in Småland und Blekingen gebräuchliche Art zu wählen, da ein solches Dach von Stroh ein Menschenalter dauret, von Rohr aber noch länger.

Diese Rija ist nur für eine Schicht Getreide eingerichtet, wie man insgemein für das beste hält, man kann sie aber leicht für zwo einrichten, wenn die Wände etwa drittehalbe Elle höher aufgeführet werden, und noch eine Lage Balken eingeleget wird. Man könnte sich wohl der Balken y zu der andern Schicht bedienen, und ein flaches Dach mit einem guten Boden über die Handbalken z machen, da man denn das schiefe Dach gleichfalls bekleiden, und mit Thon und Torf überlegen müßte, alsdenn aber ist die Beschwerlichkeit dabey, daß die meiste Wärme unter das zugespitzte Dach hinauf steigt, und das Getreide daselbst verbrennen kann, ehe die unterste Lage trocken wird.

Der Nutzen dieser Rija und ihr Vorzug vor andern ist ziemlich groß, wie aus dem Vorhergehenden erhellen wird: Denn 1. ist sie vor Feuer sicher; 2. kann der Rauch hinaus ziehen; 3. hat man keine Untreue von demjenigen, der auf das Feuer Acht giebt, zu besorgen. 4. Kann sie zugleich zu einer vollkommen guten Darre und Trockenhause dienen. 5. Kann man hier mit größter Bequemlichkeit Fleisch u. d. g. räuchern, welches an Haken gehängt wird, die in den mittlern Balken unter dem Bretterhaufen über dem Rohre geschlagen sind. Solchergestalt lassen sich auch schön gebaute Rijor einrichten, wenn sie nur auf einem etwas erhabenen Orte stehen, daß man sich wegen des Wassers nichts zu befürchten hat.

Wer keine Ria verlanget, kann die Darren eben so einrichten. Man macht alsdenn das Haus etwas kürzer und schmäler, mit Bühnen, welche immer stehen bleiben, worauf nur die Balken liegen, das Getreide darauf zu trocknen, die Wände können auch etwas niedriger gemacht werden, mit einer flachen Decke auf die mittlern Dachbalken wie gewöhnlich ist.

Den 17ten October.

Tab. VIII.

Fig. 1.

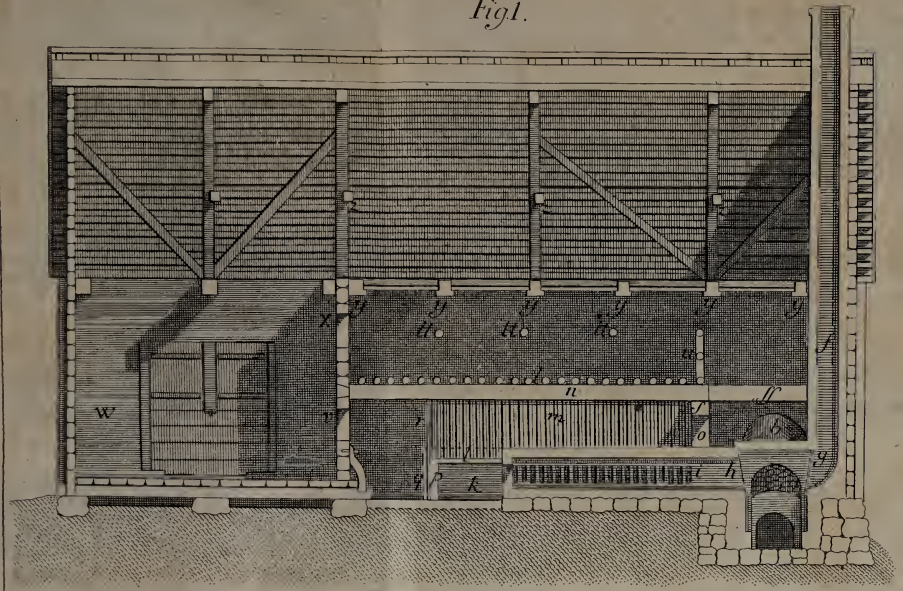
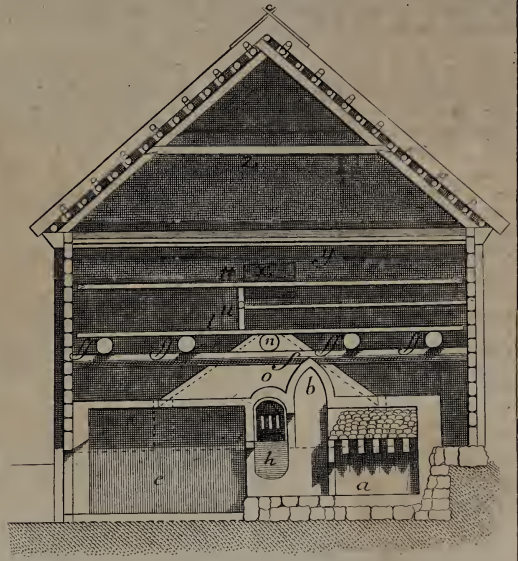


Fig. 2.



* *

IIII.

Das weiße Gold, oder siebente Metall, in Spanien

Platina del Pinto,

kleines Silber von Pinto genannt,

seiner Natur nach beschrieben,

von

Heinrich Theodor Scheffer.

Im Jahre 1750 im Brachmonate bekam ich vom Herrn Beysitzer Rudenskiöld einen dunkeln Sand, den er in Spanien mit der Nachricht bekommen hatte, er sey aus Westindien.

Dieser Sand bestund 1) aus dunkeln Sandkörnern, 2) aus eisenfarbigen Eisenerztkörnern, die vom Magnete gezogen wurden; 3) aus etlichen wenigen gediegenen Goldkörnern; 4) aus flachen ungleichseitigen Dreyecken, die so weiß als Silber waren, und vom Magnete gar nicht gezogen wurden.

Diese dreyeckichten Metallstückchen schienen Eisen zu seyn, das durch einen Zufall äußerlich weiß geworden wäre, aber das sonderbarste war, daß der Magnet sie nicht zog, ob sie wohl so geschmeidig waren, als irgend einiges Eisen seyn kann, so daß man dieses Metall unverschuldeter Weise ungeschmeidig nennet, in diesem Falle wäre es nicht einmal ein Metall, sondern ein Halbmetall.

Die meisten Eisenerzte die vom Magnete nicht gezogen werden, werden doch von ihm gezogen, wenn man sie glüet und nachgehends verkühlen läßt, wenn auch gleich das Glühen geschieht, ohne daß man etwas Brennbares hinzu setzet; hieraus sieht man, daß der Mangel am Brennbaren die Ursache nicht ist, warum die lappländischen und mehr dergleichen Erzte vom Magnete nicht gezogen werden. Ich glühte dieserwegen mein vermeyntes Eisen, aber der Magnet wollte es noch nicht ziehen. Nach verschiedenemal wiederholtem Glühen fand ich, daß es gar nicht schwarz wurde, oder, wie Eisen thut, verbrannte, daher ich es mit Borax versuchte, auf Kohlen vor dem Lothröhrchen zu schmelzen, aber auch dieses war vergebens.

Aus dem Gewichte eines und zweyer Drittheile Ducaten, oder 100 Gran Apothekergewichte, das ich anfangs von dem erwähnten Sande bekommen hatte, wurden alle die dreyeckichten weißen Metallstückchen mit einer Kornzange ausgelesen, und wogen ungefähr 40 Gran Apothekergewicht; ich untersuchte sie weiter, und fand folgende Eigenschaften daran.

1. Mit ein wenig Bley vermenget, wird dieses Metall sehr spröde, wie Gold mit Bley.

2. Mit Bley treibt es auf der Capelle, und zeiget Blumen wie Gold, aber es kann nicht rein blicken, weil das Bley nicht mit einer solchen Hitze treiben kann, die zum Blicken dieses Metalles erfodert wird, es wird auch dergleichen Hitze auf keine andere Art zu erhalten seyn, als mit dem Brennglase. Das Korn, welches also auch auf der Capelle ein wenig vor dem rechten Blicken gestehet, wird dieserwegen dunkel, und oben runzlicht, unten weiß, spröde und bekömmt 2 bis 3 pro Cent Vermehrung im Gewichte von zurückgebliebenem Bley.

3. Mit Schwefel läßt es sich gar nicht vermengen, sondern verhält sich dagegen wie Gold, daher es auch mit rohem Spießglase zusammen geschmelzt im Könige bleibt, aber es ereignet sich dabey eben die Ungelegenheit, wie bey dem Bleye,

daß

daß der Spießglaskönig nicht gänzlich abrauchen kann, weil man dieses weiße Gold nicht bis zum Schlusse im Flusse erhalten kann.

4. Mit gleich schwer Kupfer vermengt, läßt sich alles zusammen eben so leicht schmelzen, als das Kupfer allein, und ist ziemlich geschmeidig; auch hierinnen ist es dem Golde ähnlich. Wenn die Vermischung mit Kupfer stark vor dem Gebläse getrieben wird, als wenn man Kupfer gar machen will, so sprühet sie Funken von sich, (gnistrar) wie Eisen, wenn es geschmiedet wird. Diese Funken bleiben in einiger Entfernung als rothe Körner liegen, wie Kupfersand, und enthalten beyde diese Metalle vermenget. Das letztere Verhalten zeiget das Gold gegen das Kupfer nicht. Die Vermischung wird alsdenn weniger geschmeidig, wie Kupfer, das allzugar gemachet ist.

5. Unter den angestellten Vermischungen der Metalle mit dem weißen Golde, schmelzt die Vermischung mit dem Silber am schwersten, so daß drey Theile Silber an Gewichte gegen einen Theil erfodert werden, wenn man die Vermischung mit dem Lothröhrchen soll schmelzen können; die Vermischung behält ihre weiße Farbe, die beyde Metalle haben, wird aber hart und ungeschmeidig.

6. Das Scheidewasser greift dieses weiße Gold nicht an, sondern löset das Silber auf, und läßt das weiße Gold, wenn solches beygemenget ist, unaufgelöset.

7. Königswasser löset es auf, aber wenn nur wenig in Vergleichung der Auflösungsmittel vorhanden ist, so schießt die Auflösung leicht in Crystallen an. Queckſilber schlägt diese Auflösung zu Boden, wie anderes in Königswasser aufgelöstes Gold.

8. Mit einem Zusatze von Arsenik geschieht die Schmelzung eben so leicht, als Kupfer und Eisen schmelzen, wenn sie mit Arsenik vermenget werden, und dieses, wenn auch

nicht mehr als ein Theil Arsenik auf 24 Theile des Metalles gienge, welches aber davon sehr spröde und grau im Bruche, wie Silber mit Arsenik wird. Zu dieser Mischung ist kein Fluß nöthig, wie erfodert wird, wenn Arsenik in Kupfer oder Eisen eingehen soll, sondern so bald ein klein Stückchen weißes Arsenik zum Metalle in den Tiegel kömmt, der zuvor glüend gemacht war, schmelzt es in einem Augenblicke.

9. Dieses weiße Gold im Tiegel, ohne einigen Zusaß zu schmelzen, ist unmöglich, denn wenn ihm ganz und gar nichts beygemischet ist, so verträgt es, ohne zu schmelzen, eben so starke, und noch stärkere Hitze, als die besten waldenburgischen Thon- und Quarztiegel zum Schmelzen bringt. Dergleichen Schmelzen ließe sich viel leichter auf Kohlen ohne Tiegel zuwege bringen, aber dieses läßt sich nicht versuchen, wenn man nicht einige Pfund hat, daran es mir mangelt. Das Brennbare der Kohlen trägt wohl nichts zum Schmelzen dieses Metalles bey, aber die Hitze auf Kohlen vor dem Gebläse ist vielmal stärker als im Tiegel.

10. Ob es sich zum Queckſilber auch wie das Gold verhält, habe ich nicht versuchen können, denn das Gewichte von zwey Drittheilen Ducaten, das ich hatte, reichte nicht zu vielen Proben zu. Es wäre doch angegangen, wenn ich im Anfange sparsamer gewesen wäre, aber ich vermuthete nicht eine solche Beständigkeit für Bley, und eine so leichte Vermischung mit Arsenik, wie ich hernach mit Verwunderung fand.

Aus den erzählten Versuchen läßt sich folgendes schließen:

1. Daß dieser Körper, seiner Härte ungeachtet, ein Metall ist, weil er doch geschmeidig ist, aber die Härte geschmiedeten Eisens hat.

2. Daß er ein edles Metall und eben so feuerbeständig als Gold und Silber ist. (2. Versuch und mehrere.)

3. Daß

3. Daß er keines von den alten sechs Metallen ist, denn erstlich ist er ganz und gar ein edles Metall, welches nichts von Kupfer, Zinn, Bley oder Eisen enthält, weil es keinen Abgang leidet. Wäre auch etwas von diesen unedeln Metallen zufälliger Weise darunter, so ist doch dieses edle ein anderes. Silber ist es nicht (3. u. 6. Vers.), auch nicht Gold (4. 8. 9. Versuch); also ist es das siebente Metall unter allen, die noch bisher in allen bekannten Ländern bekannt sind.

Vor 21 Jahren waren nur noch sechs Metalle und fünf Halbmetalle bekannt. Seitdem hat die Welt dem Herrn Beysitzer **Brand** die Kenntniß des Koboltköniges, und dem Herrn Geschwornen **Cronstedt** die Kenntniß des sechsten Halbmetalles zu danken, (S. Abh. d. Kön. Akad. der Wissensch. 1751. 4 Quart. 7 Art.) Vor diesem glaubte man, die blaue Farbe aus dem Kobolterzte rühre von Wismuth, Silber, einigem besondern Gesteine, oder etwas anderm, auf das man rieth, her. Das neue Halbmetall ist bald für Wismuth, bald für Kobolt, bald für eine Mischung angesehen worden, auf welche eben niemand Acht gegeben hat, obwol dieses Halbmetall sowol bey dem Kobolte an andern Orten, als hier in Schweden, zu finden ist, seiner Natur nach aber ist es sowol vom Kobolte als vom Wismuthe weit unterschieden. Nun hat man sieben Metalle und sieben Halbmetalle, daß ihre Anzahl zusammen vierzehn ist; von diesen sind in den letzten 21 Jahren drey dazu gekommen, nachdem eilf oder wenigstens zehn über 1000 Jahre bekannt gewesen sind.

4. Dieses weiße Gold kann zu Arbeiten, wo es geschmelzet werden müßte, nicht dienen, wenn nicht andere ganze oder Halbmetalle dazu genommen werden, weil es allzu schwer schmelzet. (9. Vers.).

5. Von der Vermischung mit den meisten Metallen wird es leicht zu schmelzen, aber spröde und ungeschmei-

dig (1. und 5. Versuch). Am geschmeidigsten bleibt es mit Kupfer, und läßt sich alsdenn wohl schmelzen, worinnen es auch mit den andern edlen Metallen überein kömmt. (5. Versuch.)

6. Seiner Natur nach ist es dem Golde am ähnlichsten, (1. 3. 6. 7. Vers.) also, daß man es mit gutem Grunde weißes Gold nennen kann; aber es unterscheidet sich vom Golde an der Farbe, Zähigkeit und Härte, auch der Hitze, die zu seinem Schmelzen erfodert wird.

7. Wenn es mit Golde vermenget ist, läßt es sich auf keine der Arten davon scheiden, welche bey den bekannten Metallen statt finden. Denn im Feuer sind diese beyden Arten von Golde gleich beständig und unverbrennlich, Scheidewasser und Schwefel lösen keine von beyden auf (3. und 6. Vers.). Königswasser löset sie beyde auf. (7. Vers.). Ob Eisenvitriol dieses weiße Gold niederschlägt, ist bisher noch unversucht, aber zu vermuthen, weil Queckſilber auf beyde Auflösungen einerley Wirkung hat. (7. Vers.) Wenn nun ein reiner Salzgeist, welcher das gewöhnliche Gold nicht auflöset, nicht gegentheils dieses weiße Gold auflöset, so sieht es schwer aus, sie von einander zu sondern, wie das weiße allemal so mit einer Spur des andern vereiniget gefunden wird, wie in diesem Sande, weil beyde leichtlich zusammen schmelzen, und das weiße Gold von dem gemeinen zum Schmelzen gezogen wird. Wenn sich auch das weiße Gold nicht mit Queckſilber vereinigen sollte, so ist es doch so schwer, daß es sich vom Amalgama nicht scheiden läßt. Dieserwegen läßt sich von den Versuchen, die mit diesem Metalle angestellet worden, nichts besonders urtheilen, wenn man nicht weiß, wie genau seine Reinigkeit vom Eisen und andern Metallen ist untersuchet worden, besonders von einer ganz geringen Goldspur.

8. Wenn dieses weiße Gold zu einigem Gebrauche dienlich soll gemacht werden, so kömmt es vornehmlich

darauf

darauf an, ob es sich rein und unvermengt auf Kohlen zusammen schmelzen läßt, da man es alsdenn wie Eisen schmieden kann. Zum Gießen mit Silber vermengt schicket es sich nicht (5. Vers.). Mit Golde wäre es Schade, wegen der Beschickungskosten; mit Kupfer verlieret es seine Beständigkeit gegen Rost (3. 6. Vers.), und im Feuer (2. Vers.).

9. Das weiße Gold ist unter allen Metallen das geschickteste zu den Spiegeln in Spiegelteleskopen; weil es die Dünste der Luft so gut aushält, als Gold, und sehr schwer, also dichte ist, aber keine Farbe hat, und viel härter als Gold ist, welche beyden Eigenschaften das Gold zu diesem Gebrauche undienlich machen. Es kömmt nur auf die Art an, das weiße Gold zusammen, und in die gehörige Gestalt zu bringen, oder einen dienlichen Zusatz zum Schmelzen zu finden, wobey man auf die Annehmung der Politur, und die Beständigkeit in der Luft zu sehen hat, weil die Geschmeidigkeit zu dieser Absicht nicht erfodert wird.

Den 28sten November.

* *

V.

Zusatz von eben dem Metalle.

Von

Heinr. Theo. Scheffer.

Als die Beschreibung von der Natur des weißen Goldes, die ich die Ehre hatte der königlichen Akademie den 19ten letztverwichenen Novembers zu übergeben, in der königlichen Akademie verlesen wurde, erinnerte sich ihr Mitglied, der Herr Beysitzer Brandt, daß er auch etwas von dergleichen Sande, ebenfalls vom Herrn Beysitzer Rudenskold erhalten hätte. Mit diesem Sande sind nachgehends folgende Versuche angestellet worden, zu denen die vorige Menge nicht zureichte.

10. Weil hierinnen das weiße Gold sich etwas häufiger befand, aber auch in kleinen Theilchen zu finden war, so ward erstlich alles Eisenerzt mit dem Magnete heraus gezogen, nachgehends der Sand in einem Sichertroge davon gewaschen, welcher sich wegen des Metalles großer eigener Schwere davon sehr wohl absondern ließ, die gelben Goldkörner wurden ausgelesen, und ihrer waren noch viel weniger, als im vorigen Sande.

Nachdem das weiße Gold, nach dem Waschen, getrocknet war, wollte ich mit dem Magnete untersuchen, ob das Eisenerzt vollkommen herausgezogen wäre, und fand wider mein Vermuthen, daß ein Theil dieses weißen

Goldes

Goldes sich an den Magnet hängte, obwol ganz schwach, und weil die weißen Metallstückchen hier verschiedentliche Gestalt hatten, und manche Keilförmig, an einem Ende dicker, und an dem andern dünner waren, wiewol sie doch meistens drey lange Ränder hatten, nur daß die Spitzen an vielen abgebrochen, oder abgerundet waren; so wollte ich sicher seyn, ob sich einiges Eisen darunter befände, und glühete die weißen Metallstückchen, die dem Magnete gefolget waren, sehr stark.

11. Anfangs bey einem gelinden Glühen wurden sie etwas dunkel, aber bey starkem Glühen wieder ganz weiß und helle wie Silber, und nachdem sie kalt geworden waren, zog der Magnet sie gar nicht. Hieraus erhellete, daß sie von der rechten Art waren, weil nichts nach dem Glühen seine weiße Farbe mehr behält, als die edlen Metalle, wiewol sich außen an diese Stückchen meistens einiger Eisenstaub von dem dabey befindlichen Eisenerzte so fest gehängt hatte, daß das Wasser ihn nicht abzuspülen vermochte, dieser nun war beym Glühen verbrannt und abgefallen, daß der Magnet nachgehends nichts mehr zu ziehen hatte.

12. Ein reiner Salzgeist, der Gold nicht auflöset, löset auch dieses weiße Gold nicht auf.

13. Die Auflösung mit Königswasser wird sehr roth, und wenn man sie sehr stark von Metalle macht, fällt etwas davon nieder, wie ein gelbes und rothes Pulver, gießt man alsdenn reines Wasser dazu, so fällt noch mehr nieder, wird aber zu der starken Auflösung mehr Königswasser gegossen, so löset solches dieses Pulver wiederum auf, und nachgehends fällt vom Zugusse reinen Wassers nichts mehr nieder, und dieses gelbe Pulver wird nicht mehr von der Auflösung abgesondert.

14. Eisenvitriol oder aufgelöstes Eisen schlägt dieses weiße Gold aus dem Königswasser nicht nieder, hierinnen ist es von anderm Golde unterschieden.

15. Von flüchtigem und von feuerbeständigem Alkali wird das weiße Gold in ein rothes Pulver niedergeschlagen, das die Farbe des Mennigs hat, und schwer ist, daß es sich bald auf den Boden leget, wie Zinnober.

16. Mit Queckſilber läßt es sich nicht amalgamiren, nicht einmal wenn auch etwas Königswasser dazu gethan wird, wie ich versucht habe, weil sich sonst die Metalle leichter amalgamiren lassen, wenn man etwas von dem Auflösungsmittel, das sie angreift, dazu thut.

Hieraus sieht man:

10. Daß, wofern etwas von diesem weißen Golde unter ander Gold geschmelzet wäre, die Scheidung sich mit Auflösung in Königwasser und Niederschlagen vermittelst des Eisenvitriols verrichten ließe, worauf man das Niedergeschlagene aussüßen und amalgamiren müßte, da denn das Gold allein im Amalgama bleiben würde.

Den 28. November.

****

VI.

Einige merkwürdige Schäden,

gesammlet und aufgezeichnet,

von

Olof Acrel.

Ich hoffe billig Entschuldigung, wenn sich in dem Aufsatze, den ich hier zu übergeben die Ehre habe, nicht eben neue Untersuchungen finden. Wenigstens weiß jedermann, der einen Theil der Heilungskunst bey uns ausübet, wie schwer es fällt, neue Versuche bey der allgemeinen Praxi anzustellen. Nur der Ausgang muß vom Tadel frey sprechen, wo nach den Ursachen gefraget wird. Ist der Ausgang schlimm, so leidet die Ehre und Wohlstand der Arzneykunst. Ich werde also Erlaubniß erhalten, aus eigener Erfahrung nur das anzuführen, was anderer Erfahrung bestärket, und der Welt zu zeigen, was für Arten von Verfahren mir am besten gelungen sind.

1. Starkes Geschwür ohne vorhergehende Entzündung.

Im Jenner 1746 ward ich zu einer kleinen Jungfer von zwölf Jahren gerufen. Man berichtete mir, sie sey drey Monate sehr kränklich gewesen. Ein beständiges Fieber mit abwechselnder Kälte und Hitze, Schlaflosigkeit, starken Nachtschweißen, u. s. w. hatte ihr die Kräfte benommen, und sie ganz ausgezehret. Vor drey Wochen hatte sie angefangen

gefangen Schmerz in der rechten Hüfte zu empfinden, nachgehends hatte solcher täglich zugenommen, wobey sich auch eine Geschwulst im dicken Beine und ein Unvermögen auf diesem Fuße zu stehen, eingefunden hatte. Vom Anfange dieses wurden erstlich zertheilende, alsdenn erweichende Umschläge gebrauchet. Nach Verlauf dreyer Tage war es schon so weit gekommen, daß außer sonderbaren Schmerzen in dem Theile, und einiger Röthe in der Haut, eine merkliche flüßige Materie den Wundarzt veranlassete, die Geschwulst zu öffnen. Der Einschnitt war drey Querfinger lang, und für diese Geschwulst zu klein. Mehr als ein Quartier starker Eiter ist sogleich herausgeflossen, und diese letzten Tage ist bey zweentägigem Verbande eine beträchtliche Menge geflossen, wobey die Geschwulst und der Schmerz in dem dicken Beine eher zunahm, als abnahm. Der Herr Archiater Petterson war gegenwärtig, als ich diese Kranke das erstemal besuchte. Der Schade an sich selbst bestund in einem Geschwüre, welches nach dem langwierigen Fieber zur Heilung ausbrach, (Metastasis) der ganze Schenkel war sehr dicke und geschwollen. Die Oeffnung war halb zusammen geheilet, das überflüßige gelbe Eiter aber trat an allen Stellen heraus, wo man auf das dicke Bein drückte. Ich konnte mit der Sonde rings um das dicke Bein herum, unter der Haut (Integumentis) fahren. Hieraus sah ich, daß die Fetthaut unter der breiten Binde (Fascia lata) gänzlich verzehret war. Der erste Einschnitt, welcher einen Querzoll an der äußern Seite des großen Drehers (Trochanter) des Schenkelbeines geschehen war, ward ungefähr ein Vierthel an jedem Ende, hinan und hinunter verlängert. Nunmehr ward die Ursache, warum nach dem ersten Einschnitte noch Geschwulst geblieben war, sogleich entdecket. Unter der breiten Binde befand sich eine besondere Beule, die mit der Haut gleich lang geöffnet ward. Alsdenn lief mehr Eiter heraus, als wir messen konnten: die darunter liegenden Muskeln waren von allem Fette vollkommen gereiniget, und so frey, daß der Finger

oder die Sonde ohne Mühe zwischen ihnen und der breiten Binde auf und nieder konnte geführet werden, aber nicht rings um das dicke Bein, weil sich die breite Binde in ihre Zwischenräume gesenket hatte.

Wegen dieser starken Verzehrungen, wie auch einem Fistelschaden desto sicherer vorzubauen, erstreckte man den Einschnitt auf frischer That zween Querdaumen hinauf, und etwas weiter herunter. Nachgehends brauchte man die gewöhnlichen Mittel nebst stärkenden Kräuterweinen zum Umschlage, und es ward beständig eine Binde zum Austreiben getragen. Der Schaden ward geheilet, und die Kranke war vermögend, am Ende des folgenden Maymonats ohne Hülfe zu gehen.

Der Schenkel hat wieder durchaus gleiche Dicke mit dem andern erhalten, und alle Muskeln bewegen sich frey. Ist wohl die starke Zellenhaut, die verzehret war, wieder gewachsen?

2. Ein alter Netzbruch bey einem siebenzigjährigen Manne glücklich geschnitten und hinein gebracht.

Vor vierzig Jahren hatte er sich durch starkes Reuten diesen Bruch in dem rechten Schoße zugezogen. Im Anfange konnte er nach Gefallen und ohne Schwierigkeit das Netz mit der Hand zurück schieben, daher er sich nie bemühet hat, es mit einem Bande zurück zu halten, dreymal innerhalb der letzten zehn Jahre hat es sich gleichsam angehängt, und ist nicht anders zurück zu bringen gewesen, als daß er stille gelegen, und es bähen lassen. Die meiste Zeit hat er es heraußen gelassen, so daß das Netz auf den Boden des Hodenbeutels in der Größe einer mittelmäßigen Melone gesunken ist.

Im Brachmonat 1748 hängte es sich, nach einer vorhergegangenen heftigen Colik an; der Kranke hatte Reißen, und mußte gekrümmt im Bette sitzen. Die übrigen Zufälle, die sich bey Brüchen verwickelter Därme (snärda darmbräck) befinden, waren hier alle vorhanden, obwol

in

in geringem Grade. Dieses verursachte, daß ich bey beständigem Gebrauche aller gewöhnlichen Mittel in diesem Falle, die Operation bis auf den fünften Tag aufschob, da ich aus Furcht eines völligen Verlustes der Kraft und eines gefährlichen Geschwüres im Hodenbeutel ihn auf die gewöhnliche Art operirte.

Im Sacke fand sich wenig Wasser, das Netz, das über die Hälfte darinnen eingeschlossen war, war sehr dick, voll Adern (åderstindt) zusammen gewickelt, und mit zwo bis drey Faden vom Fette an den Boden gewachsen. Doch war es nicht dieser gewöhnliche Theil des Netzes, welcher die Verwickelung verursachte, sondern ein neues und frisches Stück davon, das sich mit dem vorigen herunter gedrängt hatte.

Nach Erweiterung des Ringes war es nicht schwer, solches ein wenig zurück zu schieben, aber mit dem übrigen großen Klumpen wußte ich anfangs nichts vorzunehmen. Das Netz sowol als die Gedärme und das Gekröse befinden sich endlich bey sehr alten und großen Taschenbrüchen an der fremden Stelle besser, als im Bauche selbst, wo sie sich, nachdem man sie zurück geschoben hat, wie fremde Körper verhalten, und oft dem Kranken Lebensgefahr bringen; wenn sich also eine solche Verwickelung bey Darmbrüchen ereignet, so pflegt man gern den verwickelten kleinen Theil des Darms wieder hinein zu schieben, und den übrigen Klumpen ungeöffnet im Hodenbeutel zu lassen, aber bey einem so großen Durchfalle des Netzes mußte nothwendig das Netz nach der Oeffnung, wegen Zutritts der Luft geschwären, zergehen, und durch sein Anwachsen in dem Ringe, dem Magen und den Gedärmen (Colon) gegen den ungenannten Knochen des Beines (isbenet) niederziehen, welches in die Länge dem Kranken die größte Gefahr und Plage verursachen mußte. Das Abbinden hätte hier eben die Ungelegenheit verursachen können, wiewol es sonst bey verwickelten Brüchen mit dazu gekommenen kleinern Stückgen unumgänglich ist.

Das

Wo das Netz an dem Sacke anhieng, ward es losgemacht, und mit laulichtem Rosenöle geschmieret, nachgehends, weil es unmöglich war, solches wieder in Ordnung zu bringen, so führte man es, nach gemachter zulänglicher Oeffnung den Ring wieder hinauf, so dicke und zusammengewickelt, wie es war, ohne einigen Verband in den Bauch hinein, dieses gieng langsam zu, und verursachte viele Mühe. Die ersten Zufälle höreten auf, und es fanden sich keine neuen ein. Aber den Netzklumpen fühlte man wohl drey Monate lang über dem Ringe, wiewol der Kranke in der fünften Woche geheilet war und seine Verrichtungen abwartete. Itzo ist dieser Klumpen gänzlich verschwunden. Wie viel kann nicht die natürliche Wärme in Vergleichung mit der gekünstelten ausrichten, und gelingen nicht schwere Operationen besser bey Alten, als bey Jungen?

3. Glückliche Heilung eines Fleischbruches (Sarcocele) bey einer Jungfer von 19 Jahren durch Abbinden.

Die Kranke konnte sich der Zeit nicht so vollkommen erinnern, hatte aber seit vielen Jahren einen harten Klumpen in den Geburtsgliedern, so groß als eine Kirsche gefühlet. Da sie nicht wußte, ob dieses natürlich sey, oder nicht, hatte sie sich nichts daraus gemacht, desto weniger, weil sie keine Ungelegenheit davon empfunden hatte. Der Klumpen war in diesem Zustande verblieben, bis vor drey Monaten, da er geschwinde zu wachsen angefangen hatte. Sechs bis sieben Wochen giengen noch vorbey, ehe sie sich aus Scham entschloß, solches ihrer Mutter zu zeigen. Er war alsdenn schon so groß, als ein Borsdorfer Apfel, man wandte gleich an dem Orte, wo sie sich aufhielte, so guten Rath an, als zu finden war, nunmehr aber wuchs die Geschwulst täglich und fast augenscheinlich, daß sie nach drey wöchentlichen fruchtlosen Versuchen nach Stockholm kommen mußte.

Ich fand die Geschwulst das erstemal in der Größe eines großen Renettenapfels aus dem Geburtsgliede heraushängend, schwarz vom Ansehen, und stark stinkend, wie ein Krebs. Der Gestank ward vermittelst eines reinigenden Umschlages weggenommen; ich untersuchte die Geschwulst, und fand sie aus dem Geburtsgliede an einem Halse heraus hängend, der anderthalben Zoll im Durchmesser, und kaum drey Querzoll Länge hatte. Dieser Hals war eine Ausdehnung der Mutterscheide selbst, und fing sich gleich unter der äußern Mündung der Harnröhre an, wobey er sich abnehmend gegen den obern Rand des Vordertheiles der Mutter erstreckte. Die Geschwulst selbst war hart, derb, und auswendig wie ein Krebsschaden angefressen. Dieser Anwachs verursachte nun bey dem Ablaufe des Harns wegen des Schadens ein jämmerliches Brennen, wenn der Harn hinein kam. Die Kranke war kraftlos, und hatte ein beständiges Fieber. Beym ersten Ansehen war es wirklich schwer zu sagen, was diese Geschwulst verursachte. Ihr Hals veranlaßte, auf einen Darmbruch in der Mutterscheide zu denken; aber die Härte und das Angefressene deuteten auf ein krebsartiges Gewächse. Das letztere war am glaublichsten, weil der Hals beym Anfühlen leer war, die Geschwulst aber groß und harte war. Die Mittel, welche man gebrauchte, erhielten weder besseres Schwären, Reinigung, Heilung, noch Verminderung der Geschwulst, sondern vielmehr fing er an aufzugähren, zu bluten, und völlig wie ein offener Krebs zu stinken.

Dieses nöthigte die Kranke selbst, zur Operation zu eilen, die in des Beysitzer Schützens, und Herrn Ramströms Gegenwart gemacht ward. Man legte die Kranke auf ein Bret, wie beym Steinschneiden. Zuerst ward der Catheter in die Harnröhre gesetzt, damit man sie allezeit während der Operation erkennen konnte; nachgehends legte man ein starkes Band, so hoch es seyn konnte, um den Hals der Geschwulst, und löste die Harnröhre einen Querfinger vom Halse ab, damit ihre Mündung von dem darauf folgenden

genden Zuschmieren nicht entzündet würde. Hierauf öffnete man den Hals längst hin bedächtig, wie bey Brüchen; man kann auch dieses, Vergleichungsweise, einen Fleischbruch mit gutem Rechte nennen: aber man fand, daß der Hals zusammengewachsen und nicht mehr offen war, wie bey einem gewöhnlichen Scheidenbruche zu geschehen pfleget. Nunmehro sonderte man die Harnröhre etwas höher hinauf vom Halse; nachgehends machte ich mit einer krummen Nadel eine starke doppelte Unterbindung in einer gewissen Entfernung von der Harnröhre durch den Hals, und über vorerwähnten harten Klumpen, der bis an den Boden der Scheide gieng. Die zuerst angelegte Unterbindung ward weggenommen; aber mit dieser letztern wurden zwo Knüpfungen gemacht, eine in die gemachte Absonderung der Harnröhre vom Halse, die andere um den Hals selbst, so hoch als es möglich war. Man schnitt den Hals mit der Geschwulst einen guten Querzoll unter der Unterbindung ab.

Wie dieser Hals ziemlich dicke war, und außerdem vom Einschneiden in die Unterbindung Luft bekam: so war er auch sehr geneigt, am Ende ein hartes schwammigtes Fleisch hervor zu treiben, wie die wiederwachsenden Krebsschäden zu thun pflegen. Aber in der Ungewißheit, ob die Heilung glücklich ablaufen würde, machte ich jeden dritten Tag eine neue Unterbindung immer höher und höher, bis der erwähnte harte Klumpen darinnen begriffen und abgeknippen war. Nachgehends änderte der Schade seine krebsartige Beschaffenheit, und die Kranke ward am Ende der fünften Woche glücklich geheilet, daß sie sich noch diese Stunde wohl befindet.

Aus diesem Versuche, und mehrern dergleichen, glaube ich schließen zu können: es sey viel sicherer, solche Schäden abzuknüpfen, als abzuschneiden. Weil man mit Hülfe des ersten Heftes das Rückständige auf diese Art zwingen kann, welches sich nach dem Abschneiden schwerlich fest halten läßt. Ich habe gesehen, daß andere krebsartige Warzen an den Lippen abkneipen, solches auch selbst verrichtet, und die Hei-

lung ist glücklich abgelaufen; aber ich habe auch dergleichen abschneiden sehen, da viel Uebels darnach erfolget ist.

4. Eine schwere Fistel am Halse mit einer Oeffnung nach dem Schlunde zu, einer andern nach dem Gehörgange, und verschiedene um das äußere Ohr, außen am Halse und im Nacken.

Der Herr Archiater Bäck, welcher mir diesen Kranken, einen Mann von Helsingeland, überlieferte, weiß den Zustand und Ausgang seines schweren Schadens.

Am Ende des Jahres 1749. hat sich dieser Kranke durch Erkältung heftige Kopf- und Ohrenschmerzen, besonders an der linken Seite, zugezogen. Alles, was er gethan hat, hat nicht vermocht, das Zunehmen des Schmerzens zu hindern, worauf nach drey Monaten, und ohne Verminderung des Schmerzens, eine harte Geschwulst an erwähnter Stelle entstanden ist. Diese hat nachgehends beständig, aber langsam, zugenommen, wobey das Gehör am linken Ohre vergangen, und der Mund geschlossen worden ist.

Die Geschwulst hatte, allem Ansehen nach, die Speicheldrüse Parotis am meisten angegriffen; hätte man dieser zum Schwären verholfen, so wäre gewiß diesem Uebel vorgebauet, und allen daraus entstandenen Plagen abgeholfen worden. Aber der Mangel am Unterrichte, und die Ungeduld, der Menschen gemeiner Fehler, brachte den Kranken zu häufiger Umwechselung der Mittel, deren Wirkung von Unwissenden hoch gepriesen wird. Zertheilende, zusammenziehende, zur Reife bringende, und verhärtende Umschläge auf den Schaden, wurden von jedem gebrauchet, wodurch das heilsame Schwären verhindert wurde; in der Tiefe der Geschwulst, wohin die Wirkung der schädlichen Mittel nicht drang, erfolgte zwar das Schwären zeitig genug, aber das Eiter machte sich erst Oeffnung nach dem Schlunde und denn nach dem Gehörgange zu. Während eines Jahres

bis

bis 1750. da er hieher kam, sind verschiedene Fisteln, theils von sich selbst, theils durch die Kunst geöffnet worden.

Ich fand sie fließend und offen. Eine nach dem Schlunde zu gleich hinter dem linken Pfeiler des fleischichten Gaumengewölbes. Eine über dem Ohre, zwo vor dem Ohre unten am Wangenknochen. Zwo hinter dem Ohre, und drey unten am Halse fast in einem Dreyeck um die Geschwulst. Diese ganze Seite war hart, und die Theile waren unempfindlich. Außer den Muskeln, die den untern Kinnbacken auf und niederziehen, waren der sterno-mastoideus, der splenius, und der complexus maior, mit den vielen kleinen und großen darüber laufenden Muskeln in harte Geschwulste verwickelt. Weil das Blut niederzugehen verhindert ward: so war das Gesichte stark aufgeschwollen. Einige der Fisteln hatten Gemeinschaft mit einander, aber nicht alle. Die äußern Bedeckungen waren empfindungslos, und bis an den Nackenknochen und hinter der Halsgrube unterschworen. Ich hatte Ursache, bey diesem schweren Schaden, keine vollkommene Hülfe zu versprechen, die Tiefe der Fisteln, und ihre verdoppelten Gänge, ihre ungewöhnliche Härte, und der Umstand, daß die edlen Theile hineingewickelt waren, verboten die Sache, mit Schneiden anzufangen.

Das erste und nothwendigste, worauf ich zu sehen hatte, war, daß ich die Härte durch Vermehrung des Schwärens und Auflösens, verminderte, damit die Theile, welche in die Geschwulst verwickelt und unempfindlich waren, einigermaßen ihre natürliche Lage und Beschaffenheit wieder bekämen.

Das zweyte kam darauf an, die Oeffnungen mit größerer Sicherheit zusammen und eine oder mehrere allgemeine zu ziehen.

Das dritte, nach solchen Oeffnungen die auflösenden Mittel leichter auf den Grund des Schadens zu bringen.

Das vierte, nach völliger Auflösung der Härte die ganze Fistel zu öffnen, und endlich eine beständige Heilung zu verschaffen.

Das erste erhielt ich durch einen erweichenden und fetten Brey, den ich täglich zweymal, vom Anfange des Jahres bis zum Mittel des Mayes, über die Geschwulst legte. Dabey brauchte ich lange auflösende Wieken, von hart gekochtem Rosenhonige, mit rothem präcipitirten Mercurius versetzet. Sie wurden täglich in der Länge und Dicke vergrößert, nachdem die Auflösung weiter gieng. Die Einspritzungen, welche man nunmehr vornahm, die Gänge der Fistel in die Tiefe zu erforschen, giengen nun leichter und stärker in den Schlund als vorhin. Im März waren schon die obern Oeffnungen um das Ohr geheilet. In eben diesem Monate konnte ich mit einer Wachssonde, von drey Viertelellen lang, den Gang unter der Hauptgeschwulst finden, und sie durch die obere Oeffnung hervor bringen. Die Länge der ganzen Sonde war kaum zulänglich, diese harte Geschwulst bis auf die Tiefe zu ergründen.

Die zweyte und dritte Absicht wurden dadurch zugleich befördert; denn die Seitenfisteln ließen sich leichter sondiren und öffnen, und die auflösenden Mittel besser auf den Grund bringen.

Mit der Führung der Wachssonde zog ich sogleich eine Schnur (Setaceum) von ausgezupfter Leinwand hinein; dadurch wurden täglich mehr erwähnte auflösende Mittel mit gutem Vortheile hinein gebracht. Die meisten Seitenfisteln wurden, theils durch auflösen, theils durch öffnen geheilet.

Aber wiewol das Schwären im Grunde der Fistel stark unterhalten ward, so löste sich doch diese knorpelartig gewordene Geschwulst zu langsam auf. Diesem abzuhelfen, machte ich zwischen beyden Oeffnungen, von einem Ende der Schnure bis zum andern, einen Einschnitt, eine Vierthelelle lang, durch solche und die knorplichte Fetthaut, einen Querzoll tief. Ich kann mit Rechte sagen, daß die

sonst

sonst zellenartige Fetthaut hier knorplicht geworden, weil das Bistouri schwerlich durchgieng. Im Grunde dieses Einschnittes, und auf die entblöste Härte der Geschwulst, brauchte ich nachgehends mit großer Vorsichtigkeit, escharotische Mittel, Höllenstein und Spießglasbutter, wechselsweise. Sobald der eine Grind (Eschara) abfiel, war ein anderer an seiner Stelle erzeuget.

Mit diesen Mitteln giengen fünf Wochen vorbey. Die Geschwulst zergieng stark, ich konnte auch nun sehen, daß der Musculus sterno-mastoideus, und folglich die Vena iugularis interna, nicht innerhalb der Schnur begriffen waren, aber ob sich die äußere Carotis oder ihre äußern Aeste in der Geschwulst, oder nahe dabey befunden, ließ sich, wegen der Unempfindlichkeit der Theile, noch nicht schließen. Der Sitz und die Tiefe der Geschwulst machten solches zweydeutig.

Ich fand mit Unruhe, daß alle meine angewandte Mühe, und die viele Geduld dieses Kranken, vergebens seyn würden, und die Heilung nicht vollendet würde, wenn der Uebergang zwischen beyden Oeffnungen nicht völlig geöffnet würde.

Die Grind erzeugenden Mittel (Escharotica) hatten den erwähnten Einschnitt vier Querfinger tief in die harte Geschwulst gemacht. Ich wagte es nicht länger, sie in die Tiefe zu brauchen, aber die rechten Seiten ließ ich davon weiter angreifen, woraus eine tiefe aber ziemlich flache Wunde erfolgte. Hierbey fielen verschiedene kleine Ergiessungen der äußern Venae iugularis und der äußern Aeste der äußern Carotis vor. Die Fistel gegen den Schlund zu war noch nicht geheilet; denn der Kranke schmeckte alle Arztneyen, die in die Tiefe unter die Geschwulst kamen; dieses hat mich lange verhindert, Präcipitat oder andere stark auflösende Mittel auf der Schnur zu brauchen.

Die Schnur, bey der im Anfange zu Umfassung der Geschwulst eine Länge von drey Viertheilellen erfordert ward, brauchte nur zwey Drittheil eines Viertheils zu dieser Ab-

sicht lang zu seyn. Aber die innere Härte der Geschwulst hinderte mich, das Schlagen der Schlagadern zwischen der Schnur und dem Einschnitte zu fühlen. Also wagte ich es noch nicht, den Uebergang zu durchschneiden. Hier ward viel Ueberlegung, gehörige Dreustigkeit, und große Geduld erfordert.

Ich wollte nun die vierte Absicht zu erhalten suchen, und fing von neuem an, die Härte, Morgens und Abends, allezeit in gleicher Linie längst der Schnur zu schneiden. Bey jedem Verbande knüpfte ich die Schnur sehr stark um das Rückständige des Ueberganges zu. Dieses half sehr viel, die Dicke zu vermindern.

Unter dieser Arbeit, und als der Uebergang nun nicht mehr als zween Querfinger dicke war, sprang an der innern Seite eine Pulsader auf. Ich kann nicht eigentlich sagen, was für eine, ob es der Stamm der äußern Carotis, oder einer ihrer stärksten Aeste war; aber die Blutstürzung ward heftig und gefährlich.

Nun schnitt ich den Uebergang querdurch, weil der Blutfluß sonst unmöglich zu stillen war; zuvor hatte ich mich vor diesem Schnitte allezeit gefürchtet. Dieses Durchschneiden vermehrte den Blutfluß, weil einige geringere Schlagaderäste durchschnitten wurden. Wiewol der erste Verband um 4, und der andere um 5 Uhr Nachmittages gut angeleget und versehen waren, so wurden sie doch durchgeblutet, und mußten weggenommen werden; aber der dritte um 6 Uhr war zulänglich.

Auf den Grund wurden kleine Bourdoneten geleget, die man in höchst rectificirten Weingeist getauchet hatte; nachgehends wechselte man schichtenweise mit flachen Stücken zubereiteten Schwammes ab, wozu man nur den gewöhnlichen Seeschwamm brauchte, der in heißes Wachs getauchet und zusammengedrückt ward. Weil der Schwamm geschwinde aufquillt, so drückte er nach und nach um sich, und am Ende stärker als Finger Compressen oder Binden, nur daß er durch beständiges äußerliches Ausdrücken im Anfange gehindert

dert ward, sich außer seiner Ebene zu erheben. Er ward in die fleischichten Seiten der Wunde hineingetrieben, und erfordert starkes Schwären, ehe er losgeht.

Acht Tage verflossen, ehe dieser ganze Verband mit einem starken und guten Schwären losgemacht werden konnte.

Innerhalb drey Wochen, oder am Ende des Brachmondes, war das Gehör wieder gekommen, die innere Halsfistel geheilet, die Härte verschwunden, und der Mann ward ohne Fehler, von einem so gefährlichen Schaden, so gesund wieder gemacht, als möglich war.

Ich habe geglaubet, diese Bemerkung verdiene eine ausführliche Nachricht zu dererjenigen Aufmunterung, die künftig dergleichen Schäden zu heilen bekommen. Es wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche ihre Curen aufzeichnen und gemein machen, solches umständlich bewerkstelligten. Alsdenn kann jedermann besser davon urtheilen, die Geschichte bekömmt mehr Licht, und der Verfasser entgeht wenigstens dem Argwohne und Tadel der Gelehrten.

* *

VII.

Tafeln,

wodurch man in jeder gegebenen Breite die Verbesserung des Mittages finden kann.

Von Nils Schenmark.

In den Abhandlungen der königl. Akad. der Wissensch. 1746. hat Herr Prof. Klingenstierna eine Art angegeben, die Verbesserung des Mittages zu finden, welche viel geschwinder ist, als die gewöhnliche, solches durch die sphärische Trigonometrie zu bewerkstelligen; aber gleichwol noch viel Arbeit erfordert, wenn man darnach eine Tafel auf eine gegebene Polhöhe berechnen soll. Um diese Art also zur Ausübung noch leichter zu machen, habe ich folgende Tafeln berechnet, die allgemein sind, und für jede Breite dienen, die zu erwähnter Verbesserung gegeben wird, man mag entweder die Verbesserung, die zu gegebenen übereinstimmenden Sonnenhöhen gehöret, auf einen gegebenen Tag zu wissen verlangen, oder eine Tafel für eine gewisse Art berechnen wollen.

Was die Sternkunde und Erdbeschreibung hiervon für Nutzen hat, besonders wenn man die Längen solcher Oerter wissen will, für deren Breite keine Tafel zur Verbesserung des Mittages berechnet ist, erhellet daraus, weil man in den folgenden Tafeln den größten Theil der Arbeit schon fertig findet.

Die

Die erste Tafel, die ich für die Logarithmen A nenne, enthält die Summe folgender Logarithmen; nämlich: 1) für die Bewegung der Sonne in die Länge zwischen den Beobachtungen; 2) für den Cosinus der geraden Aufsteigung der Sonne des Mittages; und 3) eines beständigen Logarithmens $\overline{12}$, 1232877. In dieser Tafel ist die Erdferne der Sonne im 8. Gr. 58′ 47″ ♋ angenommen.

Die zweyte Tafel der Logarithmen für die Zahlen B, enthält die Logarithmen für die Sinus eines Bogens im Aequator, der zur halben Zeit zwischen den Beobachtungen gehöret, auf die Stunde 15 Gr. gerechnet.

Die dritte Tafel für die Zahlen C, enthält die Zahlen, die den Unterschied des Logarithmen der Tangenten der Abweichung der Sonne, und des Logarithmen der Tangente eines der halben Zeit zwischen den Observationen zugehörigen Bogens anzeigen.

Wenn man die Abweichung der Sonne zu Mittage weiß; imgleichen, ob sie sich in einem auf- oder niedersteigenden Zeichen befindet, daraus für eine gegebene Zeit zwischen den Observationen, die zugehörige Verbesserung des Mittages bey einer gegebenen Polhöhe zu finden.

1. Von Logarithmen der Tangenten der Polhöhe ziehe man den Logarithmen für die Zahl B ab, (II. Taf.) so ist der Unterschied selbst Log. B.

2. Aus der III. Tafel nehme man die Zahl C. und suche die Zahl $B + \overline{C}$.

3. Die Summe des Logarithmen A aus der I. Tafel, und des Logarithmen $(B + \overline{C})$ ist der Logarithme der gesuchten Verbesserung des Mittages in Zeitsecunden mit derselben Decimaltheilchen, man brauchet das Zeichen — wenn die Abweichung nordlich, und + wenn sie südlich ist.

Die

Die solchergestalt gefundene Mittagsverbesserung wird vom mittlern Augenblicke zwischen den Beobachtungen abgezogen, wenn sich die Sonne im aufsteigenden Zeichen befindet, und hinzu gesetzet, wenn sie im niedersteigenden ist.

Die Sonne befinde sich z. E. im aufsteigenden Zeichen, ihre Abwechselung zu Mittage sey 21 Gr. 20′ nordlich, und die Zeit zwischen den Beobachtungen 7 Stunden unter 59 Gr. 20′ Polhöhe.

Logarithm. Tang. der
Polhöhe 59 Gr. 20′ = 10.2269673
Logar. der
Zahl B = 9.8994667

0.3275006 = Log. B = Log. 2.12569
Zahl C. = 0.29968

Zahl B — C = 1.82601

Log. B — C = 0.2615032
Log. A 0.7674663

Log. 10″ 69 = 1.0289695

Also ist die gesuchte Mittagsverbesserung 10, 69 Sec. die man in diesem Falle vom mittlern Augenblicke abziehen muß.

I. Tafel für die Logarithmen A.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		3	4	5	6	7
°	′					
23.	29	10.7556387	10.8805756	10.7774874	9.0566687	9.1236154
	25	1.6579295	1.7828682	1.8797782	1.9589595	0.0259062
	20	1.8372410	1.9621797	0.0590897	0.1382710	0.2052177
	15	1.9286879	0.0536266	0.1505366	0.2297179	0.2966646
	10	1.9943785	0.1193172	0.2162272	0.2954085	0.3623552
23.	0	0.0851196	0.2100583	0.3069683	0.3861496	0.4530963
22.	45	0.1743156	0.2992543	0.3961643	0.4753456	0.5422923
	30	0.2365334	0.3614721	0.4583821	0.5375634	0.6045101
	15	0.2842770	0.4092157	0.5061257	0.5853070	0.6522537
Sonne.	0	0.3229147	0.4478534	0.5447634	0.6239447	0.6908914
21.	40	0.3648963	0.4898349	0.5867449	0.6659262	0.7328729
	20	0.3994896	0.5244283	0.6213383	0.7005196	0.7674663
	0	0.4287928	0.5537315	0.6506415	0.7298228	0.7967695
20.	30	0.4655978	0.5905365	0.6874465	0.7666278	0.8335745
gen der	0	0.4962254	0.6211641	0.7180741	0.7972554	0.8642021
Gr.	19	0.5449412	0.6698799	0.7667899	0.8459712	0.9129179
	18	0.5825600	0.7074987	0.8044087	0.8835900	0.9505367
	17	0.6127722	0.7377109	0.8346209	0.9138022	0.9807489
	16	0.6377278	0.7626665	0.8595765	0.9387578	1.0057045
weichung	15	0.6587186	0.7836573	0.8805673	0.9597484	1.0266953
	14	0.6766021	0.8015408	0.8984508	0.9776321	1 0445788
	13	0.6917648	0.8167035	0.9136135	0.9927948	1.0597415
Ab	12	0.7053328	0.8302715	0.9271815	1.0063628	1.0733095
	11	0.7169266	0.8418653	0.9387753	1.0179566	1.0849033
	10	0.7269587	0.8518974	0.9488074	1.0279887	1.0949354
	9	0 7357811	0.8607198	0.9576298	1.0368111	1.1037578
	8	0.7434397	0.8683784	0.9652884	1.0444697	1.1114164
liche	7	0.7501647	0.8751034	0.9720134	1.0511947	1.1181414
	6	0.7556620	0.8806007	0.9775107	1.0566920	1.1236387
	5	0.7604660	0.8854047	0.9823147	1.0614960	1.1284427
	4	0.7644013	0.8893400	0.9862500	1.0654313	1.1323780
	3	0.7675682	0.8925069	0.9894169	1.0685982	1.1355449
Nord	2	0.7699873	0.8949260	0.9918360	1.0710173	1.1379640
	1	0.7716909	0.8966296	0.9935396	1.0727209	1.1396696
	0	0.7726761	0.8976148	0.9945248	1.0739061	1.1406528

für die aufsteigenden Zeichen.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		8	9	10	11	12
	o	—	—	—	—	—
23.	29	9.1816154	9.2327599	9.2785174	9.3199101	9.3576986
	25	0.0838982	0.1350507	0.1808082	0.2222009	0.2609894
	20	0.2632097	0.3143622	0.3601197	0.4015124	0.4393009
	15	0.3546566	0.4058091	0.4515666	0.4929593	0.5307478
	10	0.4203472	0.4714997	0.5172572	0.5586499	0.5964384
23.	0	0.5110883	0.5622408	0.6079983	0.6493910	0.6871795
22.	45	0.6002843	0.6514368	0.6971943	0.7385870	0.7763755
Sonne.	30	0.6625021	0.7136546	0.7594121	0.8008048	0.8385933
	15	0.7102457	0.7613982	0.8071557	0.8485484	0.8863369
	0	0.7488834	0.8000359	0.8457934	0.8871861	0.9249746
21.	40	0.7908649	0.8420174	0.8877749	0.9291676	0.9669561
	20	0.8254583	0.8766108	0.9223683	0.9637610	1.0015495
der	0	0.8547615	0.9059140	0.9516715	0.9930542	1.0308527
20.	30	0.8915665	0.9427190	0.9884765	1.0298692	1.0676577
	0	0.9221941	0.9723466	1.0191041	1.0604968	1.0982853
Gr.	19	0.9709099	1.0220624	1.0678199	1.1092126	1.1470011
	18	1.0085287	1.0596812	1.1054387	1.1468314	1.1846199
chungen	17	1.0387409	1.0898934	1.1356509	1.1770436	1.2148321
	16	1.0636965	1.1148490	1.1606065	1.2019992	1.2397877
	15	1.0846873	1.1358398	1.1815973	1.22 2900	1.2607785
	14	1.1025708	1.1537233	1.1994808	1.2408735	1.2786620
Abwei	13	1.1177335	1.1688860	1.2146435	1.2560362	1.2938247
	12	1.1313015	1.1824540	1.2282115	1.2696042	1.3073927
	11	1.1428953	1.1940478	1.2398053	1.2811980	1.3189865
	10	1.1529274	1.2040799	1.2498374	1.2912301	1.3290186
	9	1.1617498	1.2129023	1.2586598	1.3000525	1.3378410
	8	1.1694084	1.2205609	1.2663184	1.3077111	1.3454996
liche	7	1.1761334	1.2272859	1.2730434	1.3144361	1.3522246
	6	1.1816307	1.2327832	1.2785407	1.3199334	1.3577219
	5	1.1864347	1.2375872	1.2833447	1.3247374	1.3625259
	4	1.1903700	1.2415225	1.2872800	1.3286727	1.3664612
Norh	3	1.1935369	1.2446894	1.2904469	1.3318396	1.3696281
	2	1.1959560	1.2471085	1.2928660	1.3342587	1.3720472
	1	1.1976596	1.2488121	1.2945696	1.3359623	1.3737508
	0	1.1986448	1.2497973	1.2955548	1.3369475	1.3747360

I. Tafel für die Logarithmen A.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		3	4	5	6	7
	o '	—	—	—	—	—
23.	29	10.7556387	10.8805756	10.7774874	9.0566687	9.1236154
	25	1.6575710	1.7825097	1.8794197	1.9586010	0.0255477
	20	1.8367308	1.9616695	0.0585795	0.1377608	0.2047075
	15	1.9280349	0.0529736	0.1498836	0.2290649	0.2960116
	10	1.9936042	0.1185429	0.2154529	0.2946342	0.3615809
23.	0	0.0841996	0.2091383	0.3060483	0.3852296	0.4521763
22.	45	0.1731588	0.2980975	0.3950075	0.4741888	0.5411355
Sonne.	30	0.2352259	0.3601646	0.4570746	0.5362559	0.6032026
	15	0.2827970	0.4077357	0.5046457	0.5838270	0.6507737
	0	0.3212989	0.4462376	0.5431476	0.6223289	0.6892756
21.	40	0.3631236	0.4880623	0.5849723	0.6641536	0.7311003
	20	0.3975482	0.5224869	0.6193969	0.6985782	0.7655249
der	0	0.4267403	0.5516790	0.6485890	0.7277703	0.7947170
20.	30	0.4633381	0.5882768	0.6851868	0.7643681	0.8313148
	0	0.4938161	0.6187548	0.7156648	0.7948461	0.8617928
Gr.	19	0.5422273	0.6671660	0.7640760	0.8432573	0.9102050
	18	0.5795848	0.7045235	0.8014335	0.8806148	0.9475615
chungen	17	0.6095814	0.7345201	0.8314301	0.9106114	0.9775581
	16	0.6343191	0.7592578	0.8561678	0.9353491	1.0022958
	15	0.6551499	0.7800886	0.8769986	0.9561799	1.0231266
	14	0.6728856	0.7978243	0.8947343	0.9739156	1.0408623
	13	0.6881456	0.8130843	0.9099943	0.9891756	1.0561223
Abwei	12	0.7013493	0.8262880	0.9231980	1.0023793	1.0693260
	11	0.7128443	0.8377830	0.9346730	1.0138743	1.0808210
	10	0.7227663	0.8477050	0.9446150	1.0237963	1.0907430
	9	0.7315144	0.8564531	0.9533631	1.0325444	1.0994911
	8	0.7390902	0.8640289	0.9609389	1.0401202	1.1070669
liche	7	0.7456118	0.8705505	0.9674605	1.0466418	1.1135885
	6	0.7512007	0.8761394	0.9730494	1.0522307	1.1191774
	5	0.7559641	0.8809028	0.9778128	1.0569941	1.1239408
	4	0.7598634	0.8848024	0.9817124	1.0608937	1.1278404
	3	0.7630116	0.8879503	0.9848603	1.0640416	1.1309883
Nord	2	0.7654079	0.8903466	0.9872566	1.0664379	1.1333845
	1	0.7671095	0.8920482	0.9889582	1.0681395	1.1350862
	0	0.7680954	0.8930341	0.9899441	1.0691254	1.1360721

für die niedersteigenden Zeichen.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		8	9	10	11	12
	° ′	—	—	—	—	—
23.	29	9.1816154	9.2327599	9.2785174	9.3199101	9.3576986
	25	0.0835397	0.1346922	0.1804497	0.2218424	0.2596309
	20	0.2626995	0.3118520	0.3596095	0.4010022	0.4387907
	15	0.3540036	0.4051561	0.4509136	0.4923063	0.5300948
	10	0.4195729	0.4707254	0.5164829	0.5578756	0.5956641
23.	0	0.5101683	0.5613208	0.6070783	0.6484710	0.6862595
22.	45	0.5991275	0.6502800	0.6960375	0.7374302	0.7752187
Sonne.	30	0.6611946	0.7123471	0.7581046	0.7994973	0.8372858
	15	0.7087657	0.7597182	0.8056757	0.8470684	0.8848569
	0	0.7472676	0.7884201	0.8441776	0.8855703	0.9233588
21.	40	0.7890923	0.8402448	0.8860023	0.9273950	0.9651835
	20	0.8235169	0.8746694	0.9204269	0.9618196	0.9996081
der	0	0.8527090	0.9038615	0.9496190	0.9910117	1.0308002
20.	30	0.8913068	0.9404593	0.9862168	1.0276095	1.0653980
	0	0.9197848	0.9709373	1.0166948	1.0580875	1.0958760
Gr.	19	0.9681960	1.0193485	1.0651060	1.1064987	1.1442872
	18	1.0055535	1.0567060	1.1024635	1.1438562	1.1816447
chungen	17	1.0355501	1.0867026	1.1324673	1.1738528	1.2116413
	16	1.0602878	1.1114403	1.1571978	1.1985905	1.2363790
	15	1.0811186	1.1322711	1.1780286	1.2194213	1.2572098
	14	1.0988543	1.1500068	1.1957643	1.2371570	1.2749455
	13	1.1141143	1.1652668	1.2110243	1.2524170	1.2902055
Abwei	12	1.1273180	1.1784705	1.2242280	1.2656207	1.3034092
	11	1.1388130	1.1899655	1.2357230	1.2771157	1.3149042
	10	1.1487350	1.1998875	1.2456550	1.2870377	1.3248262
	9	1.1574831	1.2086356	1.2543931	1.2957858	1.3335743
	8	1.1650589	1.2162114	1.2619689	1.3033616	1.3411501
liche	7	1.1715805	1.2227330	1.2684905	1.3098832	1.3476717
	6	1.1771694	1.2283219	1.2740794	1.3154721	1.3532606
	5	1.1819328	1.2330853	1.2788428	1.3202355	1.3580240
	4	1.1858324	1.2369849	1.2827424	1.3241351	1.3619236
	3	1.1889803	1.2401328	1.2858903	1.3272830	1.3650715
Nord	2	1.1913766	1.2425291	1.2882866	1.3296793	1.3674678
	1	1.1930782	1.2442307	1.2899882	1.3313809	1.3691694
	0	1.1940641	1.2452166	1.2909741	1.3323668	1.3701553

I. Tafel für die Logarithmen A.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		3	4	5	6	7
Gr.	0	0.7726761	0.8976148	0.9945248	1.0739061	1.1406528
	1	0.7729528	0.8978915	0.9948015	1.0739828	1.1409295
	2	0.7725139	0.8974526	0.9943626	1.0735439	1.1404906
	3	0.7713569	0.8962956	0.9932056	1.0723869	1.1393336
	4	0.7694520	0.8943907	0.9913007	1.0704820	1.1374287
Sonne.	5	0.7667761	0.8917148	0.9886242	1.0678061	1.1347528
	6	0.7632346	0.8881733	0.9850833	1.0642646	1.1312113
	7	0.7588438	0.8837825	0.9806925	1.0598738	1.1268205
	8	0.7535206	0.8784593	0.9753693	1.0545506	1.1214973
	9	0.7471138	0.8720525	0.9689625	1.0481438	1.1150905
chungen der	10	0.7395406	0.8644793	0.9613893	1.0405706	1.1075173
	11	0.7307525	0.8556912	0.9526012	1.0317825	1.0987292
	12	0.7204021	0.8453417	0.9422517	1.0214330	1.0883797
	13	0.7083039	0.8332426	0.9301526	1.0093339	1.0762806
	14	0.6941429	0.8190816	0.9159916	0.9951729	1.0621196
Abwei	15	0.6774884	0.8024271	0.8993371	0.9785184	1.0454651
	16	0.6577221	0.7826608	0.8795708	0.9587521	1.0256988
	17	0.6339826	0.7589213	0.8581313	0.9350126	1.0019593
	18	0.6049911	0.7299298	0.8268398	0.9060211	0.9729678
	19	0.5685772	0.6935159	0.7904259	0.8696078	0.9365539
20. Südliche	0	0.5210681	0.6460068	0.7429168	0.8220981	
	30	0.4910368	0.6159755	0.7128855	0.7920668	
21.	0	0.4548357	0.5797744	0.6766844	0.7558657	
	20	0.4259289	0.5508676	0.6477776	0.7269589	
	40	0.3917277	0.5166664	0.6135764	0.6927572	
22	0	0.3501441	0.4750828	0.5719928	0.6511741	
	15	0.3118068	0.4367455	0.5336555	0.6128368	
	30	0.2643650	0.3893037	0.4869137	0.5653950	
	45	0.2024513	0.3273900	0.4243000	0.5034813	
23	0	0.1135505	0.2384892	0.3353992	0.4145805	
23	10	0.0229844	0.1479231	0.2446331	0.3240144	
	15	1.9574151	0.0823538	0.1790638	0.2584451	
	20	1.8660473	1.9909860	0.0878960	0.1670773	
	25	1.6868690	1.8118077	1.9087177	1.9878990	
	29	10.7846602	10.9095989	9.0065089	9.0856902	

für die aufsteigenden Zeichen.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		8	9	10
der Sonne.	Gr. 0	I.1986448	I.2497973	I.2955548
	1	I.1989215	I.2500740	I.2958315
	2	I.1984826	I.2496351	I.2953926
	3	I.1973256	I.2484781	I.2942356
	4	I.1954207	I.2465732	I.2923307
Abweichung	5	I.1927448	I.2438973	
	6	I.1892033	I.2403558	
	7	I.1848125	I.2359650	
	8	I.1794893	I.2306418	
	9	I.1730825	I.2242350	
Südliche	10	I.1655093		
	11	I.1567212		
	12	I.1463717		
	13	I.1342726		
	14	I.1201116		

I. Tafel für die Logarithmen A

Zeit zwischen den Beobachtungen.		3	4	5	6	7
Gr.	0	0.7680954	0.8930341	0.9899441	1.0691254	1.1360721
	1	0.7683847	0.8933234	0.9902334	1.0694147	1.1363614
	2	0.7679612	0.8928999	0.9898099	1.0689912	1.1359379
	3	0.7668401	0.8917788	0.9886888	1.0678701	1.1348168
	4	0.7649651	0.8899038	0.9868138	1.0659951	1.1328418
Sonne.	5	0.7623394	0.8872781	0.9841881	1.0633694	1.1303161
	6	0.7588508	0.8837895	0.9806995	1.0598808	1.1268275
	7	0.7545275	0.8794662	0.9763762	1.0555575	1.1225042
	8	0.7492742	0.8742129	0.9711229	1.0503042	1.1172509
	9	0.7429576	0.8678963	0.9648063	1.0429876	1.1109343
der	10	0.7354684	0.8604071	0.9573171	1.0364984	1.1034451
	11	0.7267988	0.8517375	0.9486475	1.0278288	1.0947755
	12	0.7165559	0.8414946	0.9384046	1.0175859	1.0845326
	13	0.7048206	0.8297593	0.9266693	1.0058506	1.0727973
	14	0.6905742	0.8155129	0.9124229	0.9916042	1.0585509
chung	15	0.6740741	0.7990128	0.8959228	0.9751041	1.0420508
	16	0.6544962	0.7794349	0.8763449	0.9555262	1.0224729
	17	0.6309446	0.7558833	0.8527933	0.9319746	0.9989213
	18	0.6021662	0.7271049	0.8240149	0.9031962	0.9701429
	19	0.5660104	0.6909491	0.7878591	0.8670404	0.9339871
20.	0	0.5187931	0.6437318	0.7406418	0.8198231	
Abwei	30	0.4889060	0.6138447	0.7107547	0.7899360	
21.	0	0.4528973	0.5778360	0.6747460	0.7539273	
	20	0.4241024	0.5490411	0.6459511	0.7251324	
	40	0.3900615	0.5150002	0.6119102	0.6910915	
22.	0	0.3486295	0.4735682	0.5704782	0.6496595	
Südliche	15	0.3104180	0.4353567	0.5322667	0.6114480	
	30	0.2631388	0.3880775	0.4849875	0.5641688	
	45	0.2013677	0.3263064	0.4232164	0.5023977	
23.	0	0.1126918	0.2376305	0.3345405	0.4137228	
23.	10	0.0222766	0.1472153	0.2441253	0.3233066	
	15	1.9568069	0.0817456	0.1786566	0.2578369	
	20	1.8655982	1.9905369	0.0874469	0.1666282	
	25	1.6864256	1.8113643	1.9082743	1.9874556	
	29	10.7846602	10.9095989	9.0065089	9.0856902	

für die niedersteigenden Zeichen.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		8	9	10	C
Gr. der Sonne.	0	1.1940641	1.2452166	1.2909741	
	1	1.1943534	1.2455059	1.2912634	
	2	1.1939299	1.2450824	1.2908399	
	3	1.1928088	1.2439613	1.2897188	
	4	1.1909338	1.2420863	1.2878438	
Abweichung	5	1.1883081	1.2394606		
	6	1.1848195	1.2359720		
	7	1.1804962	1.2316487		
	8	1.1752429	1.2263954		
	9	1.1689263	1.2200788		
Südliche	10	1.1614371			
	11	1.1527675			
	12	1.1425246			
	13	1.1307893			
	14	1.1165429			

II. Tafel der Logarithmen für die Zahlen B.

Zeit zwischen den Beobachtungen.	Logarithmen.
3	9. 5828397
4	9. 6989700
5	9. 7844471
6	9. 8494850
7	9. 8994667
8	9. 9375306
9	9. 9656153
10	9. 9849438
11	9. 9962686
12	10. 0000000

III Tafel für die Zahlen C.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		3	4	5	6	7
Gr.	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1	0.04214	0.03023	0.02275	0.01745	0.01339
	2	0.08430	0.06048	0.04551	0.03492	0.02679
	3	0.12652	0.09077	0.06830	0.05241	0.04021
	4	0.16881	0.12112	0.09113	0.06993	0.05366
der Sonne.	5	0.21121	0.15153	0.11402	0.08749	0.06713
	6	0.25374	0.18205	0.13697	0.10510	0.08065
	7	0.29643	0.21267	0.16002	0.12278	0.09421
	8	0.33930	0.24342	0.18316	0.14054	0.10784
	9	0.38237	0.27433	0.20641	0.15839	0.12153
chungen	10	0.42569	0.30541	0 22979	0.17633	0.13530
	11	0.46927	0.33668	0.25332	0.19438	0.14915
	12	0.51316	0.36816	0.27701	0.21255	0.16310
	13	0.55737	0.39988	0.30087	0.23087	0.17715
	14	0.60193	0.43185	0.32493	0.24933	0.19132
Abweic	15	0.64688	0.46410	0.34920	0.26795	0.20560
	16	0.69227	0.49666	0.37369	0.28674	0.22003
	17	0.73810	0.52954	0.39844	0.30573	0.23460
	18	0.78443	0.56278	0.42345	0.32492	0.24932
	19	0.83128	0.59639	0.44874	0.34433	0.26421
20	0	0.87870	0.63041	0.47434	0.36397	0.27929
	30	0.90263	0.64759	0.48725	0.37389	0.28689
21	0	0.92673	0.66487	0.50026	0.38386	0.29455
	20	0.94288	0.67646	0.50898	0.39055	0.29968
	40	0.95910	0.68810	0.51774	0.39728	0.30484
22	0	0.97541	0.69980	0.52653	0.40402	0.31002
	15	0.98768	0.70860	0.53316	0.40911	0.31392
	30	1.00000	0.71744	0.53981	0.41421	0.31784
	45	1.01236	0.72631	0.54649	0 41933	0.32177
23	0	1.02477	0.73521	0.55319	0.42448	0.32571
23	10	1.03307	0.74116	0.55767	0.42791	0.32835
	15	1.03723	0.74415	0.55991	0.42963	0.32967
	20	1.04139	0.74713	0.56216	0.43136	0.33099
	25	1.04556	0.75012	0.56441	0.43309	0.33232
	29	1.04890	0.75252	0.56621	0.43447	0.33338

III. Tafeln für die Zahlen C.

Zeit zwischen den Beobachtungen.		8	9	10	11	12
Gr.	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	1	0.01008	0.00723	0.00468	0.00230	
	2	0.02016	0.01446	0.00935	0.00460	
	3	0.03026	0.02171	0.01404	0.00690	
	4	0.04037	0.02896	0.01874	0.00920	
Sonne	5	0.05051	0.03624	0.02344	0.01152	0.00000
	6	0.06068	0.04353	0.02816	0.01384	
	7	0.07089	0.05086	0.03290	0.01616	
	8	0.08114	0.05821	0.03766	0.01850	
	9	0.09144	0.06560	0.04243	0.02085	
der	10	0.10180	0.07303	0.04911	0.02321	0.00000
	11	0.11223	0.08051	0.05208	0.02559	
	12	0.12272	0.08804	0.05695	0 02798	
	13	0.13329	0.09562	0.06186	0.03039	
	14	0.14395	0.10328	0.06680	0.03282	
Abweichung	15	0.15470	0.11099	0.07179	0.03527	0.00000
	16	0.16555	0.11877	0.07683	0.03775	
	17	0.17651	0.12664	0.08192	0.04025	
	18	0.18759	0.13459	0.08706	0.04277	
	19	0.19880	0.14262	0.09226	0.04533	
20.	0	0.21014	0.15076	0.09752	0.04791	0.00000
	30	0.21586	0.15487	0.10018	0.04922	
21.	0	0.22163	0.15900	0.10285	0.05053	
	20	0.22549	0.16177	0.10465	0.05142	
	40	0.22937	0.16456	0.10645	0.05230	
20.	0	0.23327	0.16735	0.10826	0.05319	0.00000
	15	0.23620	0.16946	0.10962	0.05386	
	30	0.23914	0.17157	0.11099	0.05453	
	45	0.24210	0.17369	0.11236	0.05521	
23	0	0.24507	0.17582	0.11374	0.05588	
23.	10	0.24705	0.17724	0.11466	0.05633	0.00000
	15	0.24805	0.17796	0.11512	0.05656	
	20	0.24904	0.17867	0.11558	0.05679	
	25	0.25004	0.17939	0.11604	0.05702	
	29	0.25084	0.17996	0.11641	0.05719	

Den 5. Christmon.

* *

VIII.

Eine Reiter,

ausgedroschen Getreide, ehe es geworfelt wird, zu reitern,

von Joh. Brauner.

In der VII. Tafel 3. Fig. ist ABCD ein prismatisches Sieb, dessen Gerippe aus drey dünnen eisernen Ringen oder Fichtenreifen a, b, c, besteht, mit acht schmalen hölzernen Latten, die auswendig der Länge nach angenagelt sind, und einer viereckigten eisernen Stange ganz durch, die mit ihren beyden Enden d, e, auf einem dazu gemachten Gestelle ruhet; f, f, f, f, vier Rollen unter dem Gestelle, damit es leichter kann hin und her gezogen werden; g, g, g, g, vier schiefe Bänder, das Gestelle zu verstärken.

Das Gestelle hängt von D nach A zu, und das Getreide, das mit der Schaufel bey D hineingeworfen wird, fällt beym Herumdrehen durch das Netz, damit vorerwähntes Gerippe überzogen ist, das Stroh und die Hälmer kommen am andern Ende A heraus, wo die Kurbel e befindlich ist, die von einem Jungen oder Mägdchen beständig herum geführet wird. So bald ein Kerl eine Schaufel hinein geschüttet hat, ist sie gleich zum Worfeln gereitert.

Für jemanden, der die morgenländische Art zu dreschen gebrauchte, ist dieses Werkzeug von ungemeinem Nutzen, denn da kömmt täglich ein Ausdrusch von 20 bis 25 Tonnen zu reitern, ja wohl 50 Tonnen, wie sich bey mir ereignet hat.

Den 5. Christmon.

* *

VIIII.

Kurzer Auszug

aus des Doctors der Arzneykunst,

Johann Lindhults,

täglichem Verzeichnisse wegen der Krankheiten,

die durch

die Electricität sind gelindert oder glücklich geheilet worden.

In Stockholm im November und December 1752 gehalten.

Zahnschmerzen

Werden gern durch die Electricität sogleich gelindert oder gehemmet, besonders wenn sie von einem Flusse herrühren. Hievon hat man schon so viel Beweise, daß es nicht nöthig ist, einzelne Exempel zur Bestätigung anzuführen.

Schweres Gehör, Taubheit und Sausen vor den Ohren.

Ein Herr ist einige Zeit mit Sausen vor dem linken Ohre so beschweret gewesen, daß man etwas stärker als gewöhnlich reden mußte, wenn er es hören sollte. Er hörete innerhalb 2 oder 3 Minuten.

Ein

Ein ansehnlicher Mann von 57 Jahren, ist von einer Verwundung über der linken Augenbraune taub geworden, und hat 32 Jahre so übel gehöret, daß diejenigen, die mit ihm sprechen wollten, stark ins Ohr rufen mußten. Die letzten zehn Jahre hat er gleichfalls starkes Sausen, und fast unaufhörliche Zahnschmerzen gehabt. Er ward gleich so gesund, daß ihm die Zahnschmerzen vergingen, und er alles hörete, was im Zimmer geredet wurde.

Ein Jüngling von 22 Jahren hatte vor sechs Jahren so heftiges Reißen, daß sich die Blutstropfen durch die Ohren drangen, und dadurch verlor er einen ansehnlichen Theil seines Gehöres. Er ward eben so geschwind, als der vorige zurechte gebracht, und hörte nun vollkommen wohl.

Ein Mägdchen von sieben Jahren war taub gebohren, daß man sie also nicht reden lehren konnte, sie ist aber nach und nach so weit gekommen, daß sie anfangs allerley Töne hörete, und dieses immer besser und besser, nunmehro höret sie nicht nur, wenn man stark redet, sondern saget auch nach, was ihr vorgesprochen wird.

Ein Jüngling von neunzehn Jahren fiel 1744 im November in ein Loch im Eise (Wak), und blieb eine halbe Stunde darinnen liegen, ehe er heraus genommen ward. Endlich kam er wieder zu sich selbst, aber von der Zeit an hat er beständig übel gehöret, bis er nun vor kurzem die Electricität zu brauchen angefangen hat, von der er sich sogleich besser befunden hat.

Schmerzen in Gelenken oder Muskeln.

In diesen Krankheiten finden die Kranken viel Hülfe von der Electricität. Der Schmerz fängt sogleich an sich fortzuziehen, und geht endlich unter der Operation weg.

Ein Steinschneider war lange von der Gicht geplaget gewesen, wovon ihm die Knie und Füße steif geworden waren. Die Finger waren gekrümmt und Knoten darauf.

Er konnte innerhalb einigen Tagen wieder an seine Arbeit gehen.

Ein Jüngling hatte Schmerzen in seinem rechten Schenkel, so daß er sich im Bette ohne Hülfe nicht wenden konnte. Wenn er darein steigen sollte, ward der Schmerz noch stärker, und er empfand starkes Weh im Schenkel. Er ließ sich in das Zimmer tragen, wo er electrisiret ward, und befand sich sogleich besser. Man electrisirte ihn nachdem einige Tage, und er gieng endlich über die Stube, wie ein gesunder Mensch ohne Schmerzen.

Contracturen.

Ein Schmiedegeselle aus Preußen ist von Schmerzen des Gebrauches seines linken Knies beraubet worden, welches sechs Jahre gekrümmt gestanden hat, so daß es wenig konnte gebogen, und gar nicht gerade ausgestrecket werden. Nachdem er die Electricität dreymal gebrauchet hat, war das Knie frey, und er konnte den Fuß ohne Schwierigkeit auf den Boden setzen.

Der Knabe, Harald Jonsson, aus Småland hat sich sieben Jahre mit der Krücke helfen müssen. Nachgehends hat er in dem Sommer den Thiergartenbrunnen gebrauchet, doch war noch der rechte Fuß stark zurücke gezogen, als er mit der Electricität anfieng. Nachdem er 13 Tage damit fortgefahren, ist das Knie ansehnlich besser geworden, so daß er vor Freuden seine Krücke verbrannt hat, und nun, wohin er will, ohne Stab geht.

Verrenkungen und verzogene Sehnen.

Ein Mägdchen von 13 Jahren fieng mit der Electricität an; sie hatte die Pocken gehabt, als sie noch nicht völlig vier Jahr alt gewesen war, und fieng darauf zu hinken an. Als man nachsah, bemerkte man, daß es im Gelenke des Schenkels nicht richtig war. Der Schenkel empfand Schmerzen, und die Schwierigkeit zu gehen nahm mit den

Jah-

Jahren zu, so daß sie Krücken brauchen mußte. Als sie mit der Electricität anfieng, konnte sie kaum die Zähen auf den Fußboden bringen. Obgleich das Knie und das Gelenke des Fußes sich wie bey einem gesunden Menschen befand. Man hielt mit der Cur 20 Tage an, und itzo kann sie ohne Stock gehen.

Ein Kerl hat vor kurzer Zeit seinen linken Arm dreymal oben bey der Achsel aus dem Gelenke gebrochen, und alle dreymal das Gelenke wieder zurechte bekommen, das letztemal aber war er nicht im Stande, ohne die größte Mühe den Arm auf die Seite zu führen. Er hat sich einigemal electrisiren lassen, und kann nun, obgleich mit Beschwerlichkeit, den kranken Arm so hoch aufheben, daß er mit selbigem seinen Hut abnimmt.

Lahmheit.

Ein Junge von 11 Jahren hat, seit dem er 2 Jahre alt gewesen ist, einige Lähmung in seinem rechten Arme und Hand empfunden, so daß er die Finger nicht wohl zusammen bekommen, oder die Hand brauchen konnte. Nachdem er die Electricität dreymal gebrauchet hat, konnte er eine Stecknadel ohne Schwierigkeit vom Fußboden aufheben, und hat sich seitdem täglich besser befunden, und mehr Stärke erhalten.

Alle erwähnte Krankheiten sind mit empfindlicher Electricität gehoben worden, und dieses entweder mit Funken Strom (Ström) oder electrischen Blasen (Blåsande.)

* *

X.

Nachricht von der Klapperschlange und dem Heilungsmittel,

das man gegen ihren Biß in Nordamerica brauchet.

Von Peter Kalm.

In Nordamerica findet man gegen zwanzig verschiedene Arten von Schlangen, von denen einige giftig sind.

Unter den giftigen ist die so genannte Klapperschlange die gefährlichste, weil man Exempel hat, daß Leute, oder Vieh, denen sie einen tiefen Hieb in die Adern, die zum Herzen gehen, gegeben hat, sogleich todt niedergefallen sind. Doch geschieht solches selten. Gemeiniglich leben diejenigen, die von ihr gebissen sind, viele Minuten, ja einige Stunden, manchmal ein Paar Tage, meistens geschieht es, wenn dienliche Heilungsmittel bey Zeiten gebrauchet werden, daß die Kranken der Lebensgefahr entgehen, und wieder zurechte kommen.

Die wilden Americaner leben den größten Theil des Jahres von der Jagd, da sie beständig in den Wäldern herum laufen; daher sind sie der Gefahr, unter dieser gefährlichen Schlange Zahn zu fallen, desto mehr ausgesetzet. Die Noth hat sie auch gelehret, allerley von Kräutern und andern Mitteln, zu Rettung ihres Lebens, zu versuchen,

wenn

wenn sie gebissen sind. Die Europäer, die sich in spaten Zeiten dahin begeben haben, sind, ihrer Sicherheit wegen, ebenfalls veranlasset worden, auszuforschen, was für Hülfsmittel die Wilden dagegen gebrauchen, und nachgehends hat der bloße Zufall zuweilen Gelegenheit gegeben, ein neues Heilungsmittel kennen zu lernen.

Auf meiner americanischen Reise suchte ich unter andern die Heilungsmittel zu erlernen, die eine langwierige Bewahrung gegen den Biß einer so gefährlichen Schlange angepriesen hätte. Ich halte mich also für verpflichtet, solche mitzutheilen, so viel ich derselben habe sammlen können, weil sie nicht allein Anlaß geben, die Mittel, welche wir ebenfalls haben können, wider den Biß unserer Schlangen zu untersuchen, sondern weil auch ein Naturforscher, aus den Gründen der Kräuterkenntniß und der Aehnlichkeit, welche die Gewächse mit einander haben, Anlaß nimmt, solche von unsern Gewächsen zu untersuchen, welche den americanischen am nächsten kommen. Damit aber die Sache in desto besseres Licht gesetzet werde, und man die Wichtigkeit dieser Heilungen mehr einsehe, will ich zuvor eine kurze Geschichte der Klapperschlange geben. Ich will dabey fast einzig und allein dasjenige anführen, was ich selbst hiervon auf meinen Reisen aufgezeichnet habe, und wovon der wenigste Theil in Büchern zu finden ist, die bisher im Drucke herausgekommen sind; wenigstens so viel mir wissend ist. Nachgehends will ich am Ende diejenigen, die zu wissen wünschen, was andere davon geschrieben haben, auf die Bücher verweisen, die davon handeln, und die ich Gelegenheit zu sehen gehabt habe.

Die Engländer in Nordamerica nennen diese Schlange Rattle Snake, d. i. Klapperschlange. Die Holländer: Rattle Slang. Die daselbst wohnenden Schweden haben keinen andern Namen, als Rattle Slang, den sie ohne Zweifel von den Holländern, den ersten europäischen Einwohnern dieses Landes, bekommen haben. Die Franzosen heißen sie Serpent à sonnet; die Deutschen Rattleschlange;

ge; die Iroquisen beym Mohaksflusse Onegánsi. Hier in Schweden nennen wir sie Skaller-Orm, welches eine Uebersetzung des ausländischen Namens ist.

Die Zeichnung dieser Schlange findet man in Herrn Catesbys Werke The Natural History of Carolina, Vol. II. p. 41. Tab. 41. wo sie mit lebendigen Farben vorgestellet ist. Nur fehlet das brennende Licht und der Glanz in den Augen dieser Schlange, besonders, wenn sie zornig und aufgebracht ist, welche kein Maler mit aller seiner Kunst recht abzuschildern vermag.

Die Beschreibung dieser Schlange, was die Gestalt ihres Körpers betrifft, befindet sich, außer demjenigen, was Herr Catesby hat, in des Herrn Archiat. Linnäus Amœn. Acad. Vol. I. p. 297. et 500. Vol. 2. p. 130. zu der ich nur folgende Anmerkungen setzen will:

1. An einer, die wir todt schlugen, waren die Bauchschilder (Segmenta abdominis) an der Zahl 173; und die Schwanzschilder (Cauda) 26, welche wir vielmal und mit großer Aufmerksamkeit überzählet haben. Dieser Wurm war sieben und zwey drittel Viertheilellen lang, ohne die Klapper am Schwanze, in der sich sieben Ringe befanden. Die Breite der Schlange in der Mitte, wo sie am dicksten war, betrug 1 Zoll 9 geom. Linien.

2. Im obern Kinnbacken hat sie nicht, wie andere Schlangen, nur 2 Hundezähne (dentes canini), sondern mehr, darunter 4 fast von einer Größe sind, nämlich 2 an jeder Seite des obern Kinnbackens im Munde, welche viel länger und schärfer, als die schärfste Ahle oder Nehnadel sind, sie kann solche hervorschießen, und zurück ziehen, wie die Katzen ihre Klauen, aber an ihren Wurzeln befinden sich noch mehr kleine Hundszähne, welche noch nicht gewachsen sind. Ich habe bey denen, die ich aufgeschnitten habe, zehn bis zwölf solche kleine Zähne gefunden, auf jeder Seite des Mundes 5 bis 6 in den Gaumen hinauf. Ohne Zweifel hat der Schöpfer sie ihr deswegen mitgetheilet, daß, wofern einer beym Beißen abbrechen sollte, wie gemeiniglich geschieht,

schieht, die andern des abgebrochenen Stelle vertreten könnten, daß sie solchergestalt nicht unbewaffnet wäre. Herr Joh. Bartram, ein Landmann in Pensylvanien, und scharfsinniger Naturforscher, hat dieses schon in den Philosophischen Transactionen 456. N. 358. S. erwähnet. Die kleinen Zähne haben einerley Gestalt mit den großen, sind aber meistens das unterste zu oberst gekehret, als ob sie in einer Scheide stäken, bis sie selbige von nöthen hat. Wenn man an die Wurzeln der größern Hauzähne drücket, so fließt durch ihre Enden ein grüner Saft in Menge heraus.

Die Länge dieser Schlange ist gemeiniglich drey oder vier Fuß; die größten, die, wie man mir berichtet hat, in Nordamerica sind gesehen worden, sind sechs Fuß lang, und so dicke, als das Dickste eines mittelmäßigen Mannes Beins gewesen. Sonst sieht man auch dann und wann welche, die so dünne als das Dünneste eines Armes sind, und zuweilen noch dünner.

Man findet sie fast im ganzen südlichen und mittlern Theile von America. Im nordlichen America finden sie sich nicht nur in Florida, Georgien, Carolina, Virginien, und Pensylvanien, sondern auch weiter nach Norden in Neu-York, Neu-England, und einem Theile von Canada. Der Ort, wo sie in Canada am weitesten nach Norden gefunden werden, ist ein Berg, der an der See Champlain liegt, und Roche fendue genannt wird, ungefähr 10 französische Meilen NO. vom Fort St. Friedrich, fast mitten zwischen dem 44. u. 45. Gr. nordl. Br.; die nordlichste Gegend, wo man sie in Neuengland will gesehen haben, ist beym Flusse Merimack zwischen 43 u. 44 Gr. der südl. Breite.

In vorigen Zeiten sind sehr viel solche Schlangen in Neu-Schweden gewesen, wie auch in andern Orten, welche die Europäer itzo in Nord-America bewohnen, aber itzo sind sie, wo die Europäer das Land angebauet haben, meistens ausgerottet, und finden sich nur bey den hohen blauen Bergen, und tiefer ins Land hinein; doch sieht man zuweilen noch eine, wo die Europäer das Land angebauet haben, wiewol

wol sehr selten. Ich habe mit verschiedenen alten Leuten gesprochen, die in America gebohren waren, und nie eine solche Klapperschlange gesehen hatten. Wiewol ich selbst da im Lande herum gereiset bin, so habe ich doch nicht mehr, als drey lebendige gesehen, doch aber sie ofte unweit von mir in Büschen, und zwischen hohen und dichte stehenden Gewächsen gehöret, wohin ich aber nicht für gut befand, nach ihnen zu gehen.

Am Ende des Schwanzes hat sie die bekannte Klapper, welche aus knorplichten harten Ringen besteht, die auf gewisse Art in einander gedrehet sind. Mit dieser klappert und poltert sie, wenn sie einen Menschen sieht, und hat ihren Namen daher; denn so bald sie jemanden sieht, legt sie sich in einen Ring, hält den Kopf und das Ende des Schwanzes etwas höher hinauf über den andern Körper, und schüttelt und klappert gemeiniglich sehr stark mit ihrer Klapper. Der Ton, den sie macht, klingt fast wie das Knarren mancher Spinnräder in einiger Entfernung gehöret.

Im Herbste, wenn es anfängt kalt zu werden, versammlen sie sich in ihre gewisse Winterlager, kriechen tief in die Erde, und liegen haufenweise beysammen in einem Schlummer, wo sie nicht viel Kälte treffen kann. Man saget, sie machten Löcher in die Erde, und arbeiteten das Erdreich dergestalt weg, daß das obere hinunter nachfiele. Man hat mir solche Stellen gewiesen, welche fast wie alte eingefallene Keller aussahen. Im Frühjahre, wenn das Erdreich bloß ist, und die Sonne solches zu wärmen anfängt, kriechen sie bey Tage heraus, liegen in der Wärme, und sönnen sich; gegen Abend aber kriechen sie wieder hinunter, und fahren auf diese Art fort, bis die Nächte kein Frost mehr einfällt, da sie nachgehends ihren Weg da und dorthin gehen. Die Europäer, welche im Lande wohnen, untersuchen dieserwegen, wo diese Schlangen im Frühjahre in Menge aus der Erde kommen; und indem sie in der Sonne liegen, und noch nicht eben sehr munter sind, machen sie solche alle leicht auf einmal nieder. Ein alter Schwede berichtete mich, er habe

auf

auf diese Art auf einmal 16 mit Hagel mit einem Schusse getödtet. Ein anderer Schwede ist einen Morgen im Frühjahre ausgegangen zu schießen, und auf einen Bergrücken gekommen, da das Erdreich ganz mit Klapperschlangen bedeckt war, die nur vor kurzem ausgekrochen waren, sich zu sönnen; er schnitt sich da einen Stock ab, und schlug in kurzer Zeit zwischen 60 und 70 Stücke todt, ward aber am Ende so ohnmächtig, daß er, des übeln und widerwärtigen Gestankes wegen, davon gehen mußte. Man weiß, daß diese Schlangen sehr übel riechen, besonders, wenn sie zornig sind.

Sie nehmen auch ihr Winterlager in hohlen Bergen. Man hat hiervon eine bekannte Geschichte, die einem Manne in Neuengland wiederfahren ist. Derselbe hatte sein Haus an die Seite eines Berges dergestalt gebauet, daß der Berg eine Wand des Hauses mit abgab, als er nun den folgenden Winter einige Tage Feuer gehalten, und einen Theil des Berges zum Camin gebrauchet hatte, lag er eine Nacht, da er des Abends zuvor stark gefeuret hatte, mit den Seinigen und schlief, ward aber von dem Klappern der Schlangen auf dem Fußboden erweckt, die aus ihrem Schlummer aufgelebet waren, und sich der Wärme näherten, welche der Berg vom Feuer bekommen hatte. Der Mann mit Frau und Kindern mußten unter das Dach hinauf klettern, und daselbst verbleiben, bis es Tag ward.

Hohe und unbebauete, und mit Waldungen bewachsene Berge sind gemeiniglich ihr Aufenthalt zur Sommerszeit. In der Hitze gehen sie auch auf Waldungen und Ebenen. Man findet ihrer auch viele an steinigten Orten, besonders solchen, wo die Berge aus Kalkstein bestehen. Solchergestalt findet man ihrer eine große Menge bey dem großen Wasserfalle Niagara, wo der Berg schichtenweise aus Kalkstein besteht, dergestalt, daß die Leute, welche der Handlung wegen im Sommer täglich da vorbey zwischen den großen Seen Ontario und Eriee schiffen, beständig dieses Ungeziefer ausrotten, außer der Menge, die sie auf einmal im Frühjahre todtschlagen, wenn sie sich zu sönnen auskriechen, und doch vergeht im Sommer fast kein

Tag, da nicht zwey oder drey daselbst auf dem Wege erschlagen werden.

Die gewöhnlichsten Stellen, wo man im Sommer fast sicher ist, diese Schlangen zu finden, sind folgende beyde:

1) An den Seiten eines alten niedergefallenen Baumes, da sie zuweilen im Schatten, zuweilen in der Sonne liegen. Deswegen muß man sich in acht nehmen. Wenn man im Schatten reiset, nicht auf einem solchen umgefallenen Baume, oder quer über denselben zu gehen, sondern um ihn herum, und allezeit in einiger Entfernung. Wer aber quer über solche umgefallene Bäume gehen will, muß den Fuß nicht unten am Baume niedersetzen und so hinauf steigen, sondern von einiger Entfernung hinauf springen, und eben so, beym Heruntersteigen, den Fuß nicht dichte dabey niedersetzen, sondern einen guten Sprung davon thun. Weil diese Schlangen oft gleich unter oder bey solchen umgefallenen Bäumen liegen und sich sönnen, und dergestalt leichtlich jemanden beißen können, der ihnen zu nahe kömmt. Die Wilden, welche beständig durch diese großen unwegsamen Wälder reisen, wagen sich nie über einen alten niedergefallenen Baum, oder auf selbigen zu gehen, sondern machen einen Umweg darum.

2) An der südlichen Seite eines Bergrückens, oder Berges, bey einer Quelle, oder einem kleinen Bache, denn weil diese Schlangen sehr unbehülfliche Thiere sind, und ganz langsam fortkriechen, daß sie sich ihre Nahrung also nicht durch Geschwindigkeit verschaffen können, so wählen sie die erwähnten Oerter zu ihrem Aufenthalte, weil allerhand Frösche, des Wassers wegen, dahin kommen, auch andere Thiere sich daselbst ihren Durst zu löschen einfinden.

Man glaubet, diese Schlangen seyn so viel Jahre alt, als sie in der Klapper ihres Schwanzes Ringe oder Glieder haben, so daß ihnen jedes Jahr ein neues Glied wachse. Man hat in vorigen Zeiten welche gefunden, die 41 Ringe,

oder Glieder in der Klapper gehabt haben, ja noch mehr. Von den noch itzt lebenden Leuten war nur ein einziger, der mich berichten konnte, daß er in seiner Jugend eine Schlange umgebracht, die dreyßig Ringe an der Klapper gehabt habe. Einige wenige andere sagten, sie hätten welche mit 20 Ringen gesehen. Die kleinen Jungen haben gemeiniglich nur einen. Der größte Theil der Klapperschlangen, die man itzo in den englischen Colonien todtschlägt, haben von 1 bis 12 Ringe im Schwanze. Die Ursache scheint diese zu seyn, weil man sie so fleißig ausrottet, daß sie nicht älter werden können.

Meistens klappern sie lange zuvor, sobald sie einen Menschen sehen, zuweilen aber thun sie solches auch nicht eher, bis sie ihn beißen.

Einige sagen, sie klapperten aus Furcht, andere sie thäten solches aus Zorn; das habe ich bemerket, daß sie klappern, wenn man nach ihnen wirft; wendet man sich nun weg und läßt sich nicht sehen, so hört das Klappern auf, und sie fangen an fortzukriechen. Werfe ich denn von neuem etwas nach der Schlange, oder erschrecke sie, so klappert sie wieder. Gemeiniglich sieht man, daß die Klapperschlangen, welche nicht klappern, nicht sehr furchtsam sind, denn sie liegen meistens stille, bis man ihnen so nahe kömmt, daß sie beißen können, und alsdenn beißen sie heftig.

Bey Sonnenschein sind sie sehr schnell zu klappern, bey Regenwetter aber nicht so, daher ist es bey dem letztern ziemlich gefährlich, an solche Oerter zu gehen, wo diese Schlangen in Menge zu finden sind, weil man nichts eher von ihnen weiß, bis sie beißen. Vielleicht klappern sie auch bey Regenwetter, ohne daß man es höret, weil die Klapper oder die Ringe naß und weich sind, und also keinen Ton von sich geben. Die Wilden reisen bey Regenwetter nicht gern durch die Wälder, entweder der Gefahr vor diesen Schlangen wegen, oder weil es beschwerlich ist, in nassen Gebüschen zu gehen, denn bey den Wilden finden sich keine gebahnten Wege.

Die Wilden sagen, die Schlange klappere nicht, wenn sie Böses im Sinne hat, und jemand beißen will, sondern da liege sie still, und warte, daß man ihr nahe komme.

Unter den vielen Klapperschlangen, die ich todt gesehen habe, habe ich kaum eine gefunden, die noch die Klapper gehabt hätte. Wer sie todtschlägt, nimmt insgemein die Klapper, warum aber, weiß ich nicht, ob es bloß der Merkwürdigkeit wegen geschieht, oder ein Siegeszeichen seyn soll.

Insgemein glaubet man, wenn man eine Klapperschlange antrifft, werde die andere nicht weit davon gehen, weil sie immer Paarweise beysammen sind.

Sie kriechen ziemlich langsam, so, daß man sich nicht befürchten darf, als würden sie einen Menschen mit einem heftigen Sprunge überfallen.

Die Klapperschlange flieht selten, sie stellet sich gegentheils zur Wehre. Zuweilen, wenn man ihr geschwind auf den Hals kömmt, so, daß sie erschrickt, pflegt sie ein wenig zurück zu weichen, sobald sie sich aber besinnt, bleibt sie, leget sich in Kreis, hält Kopf und Schwanz in die Luft hinaus, lärmet mit ihrer Klapper, und sieht den, der auf sie loskömmt, mit brennenden Augen an. Wenn sie im Kreise liegt, indem jemand kömmt, wie sie gemeiniglich thut, so geht sie nicht von der Stelle, sondern wenn jemand sie anfallen will, leget sie sich so, daß sie sich zur Wehre stellen kann. Doch habe ich dieses bemerket, daß sich gleichwohl einige Furcht bey ihr findet; denn wenn ich eilig reutend oder gehend auf sie loskomme, und sie im Wege ist, so leget sie sich in Kreis, und fängt an zu klappern, wobey sie die Augen starr auf mich gerichtet hat. Bleibe ich nun stehen, oder wende mich weg, und lasse mich nicht sehen, so höret sie mit Klappern auf, und fängt an, sich aus dem Wege unter das Gebüsche und hohe oder dichte Gewächse zu machen; wende ich mich nun, und gehe ihr nach, so leget sie sich den Augenblick in Kreis, und klappert. Gehe ich

wieder

wieder zurücke, und lasse mich von ihr nicht sehen, so fängt sie wieder an sich unter einigen Schirm zu begeben.

Sie verfolget niemals Leute, und greift also nie jemanden an; sie ist dazu ihres langsamen Ganges wegen allzu ungeschickt. Ich habe wohl von einem und dem andern gehöret, und zwar haben es einige aus eigener Erfahrung berichten wollen, daß diese Schlange sehr schnell gelaufen sey, und sie harte verfolget habe, ungeachtet sie so geschwinde, als möglich, fortgeeilet, und ihr also mit Mühe entgangen wären, aber ich bin sicher, daß sie sich geirret, und die sogenannte schwarze Schlange (Black Snake) für selbige angesehen haben: denn diese schwarze Schlange, welche fast die längste aller Schlangen in Nordamerica ist, hat die Art, daß sie zu der Zeit, da sie sich begattet, den Leuten nachläuft, die ihr in den Weg kommen, oder die sie angreifen wollen, und alsdenn verfolget sie die Leute sehr weit, besonders, wenn man furchtsam ist, und vor ihr läuft. Erreicht sie nun alsdenn einen Menschen, so windet sie sich um dessen Fuß, und macht, daß er umfällt, und hiebey ist das am besten, daß ihr Biß nicht gefährlich ist, und nicht mehr schadet, als ob man sich mit einem Messer schnitte. Sie ist die geschwindeste unter allen Schlangen, die ich gesehen habe, und man muß gute Füße haben, ihr zu entkommen. Sie ist ohne Zweifel wie ein Pfeil aus einem Busche auf jemanden gefahren gekommen, daß selbiger nicht Zeit gehabt hat, zu sehen, was es eigentlich für eine Schlange sey, und weil man sich überall in America gewaltig vor der Klapperschlange fürchtet, so hat die Furcht einen solchen Menschen getrieben, sogleich zu fliehen.

(Das übrige dieses Aufsatzes folgt im nächsten Quartale.)

* *

XI.

Auszug

aus

verschiedenen eingelaufenen Berichten

von

seltsamen Knallen,

die man in Swenskeby gehöret,

welches

im Kirchspiele Pyttis und Kymmegärdslehn

in Finnland gelegen ist.

Der Priester Herr Carl Oestberg meldete erstlich in einem Briefe von 20 November 1751 an den verstorbenen Archiater Ribe Nachricht, man habe 1751 den 27 October ungefähr um 10 Uhr des Abends, bey stiller und gelinder Witterung, Anfangs einiges Sausen gehöret, darauf sey zweymal ein starker Knall in der Luft gefolgt, von einem bis zum andern male seyn einige Minuten verstrichen, der erste Knall sey von einem so schrecklichen Getöse und Prasseln gewesen, daß Häuser und Feld gebebet, und die Leute auf dem Felde geglaubet hätten, die Pulverbehältnisse wären gesprungen. Nach diesem hat man eben die Nacht drey andere Knalle, etwas schwächer, als den ersten gehöret, alle aber so heftig, daß das Haus erschüttert worden, und das Erdreich einen gräßlichen Gegenschall gegeben. Feuer oder Rauch hat man nicht gesehen, auch keinen ungewöhnlichen Geruch empfunden. Die

Knalle

Knalle geschahen sehr schnell, als ob Stückschüsse gleich vor dem Hause gethan würden.

Den 5 des darauf folgenden Novembers um 9 Uhr, ungefähr des Abends, da es ebenfalls still und schön Wetter war, hörte man ein neues Sausen und Tönen in der Luft, wovon die Pferde und anderes Vieh sogleich scheu wurden, darauf folgeten drey dergleichen Knalle, wie vorerwähnte, wodurch die Leute in solches Schrecken gesetzet wurden, daß einige in Ohnmacht fielen. Ein Mann, der sich haußen auf dem Felde befand, ward etwas von der Erde erhoben; die Häuser wurden erschüttert, wie wenn ein starker Stock mit Gewalt wider die Wände gestoßen wird.

Die Nacht zwischen dem 9ten und 10ten November hat man wieder zweene Knalle gehöret. Den 18 von 1 bis 7 des Morgens zählte man ihrer vierzehn, darunter die beyden ersten und der eilfte sehr heftig waren, so, daß verschiedene Gefäße und andere Sachen, die an den Wänden im Hause hingen, erschüttert wurden und fielen.

Der Herr Hauptmann von **Holthusen**, der mit einer Compagnie vom Jönköpingslehns-Regimente in selbigem Dorfe einquartieret lag, hat das Vorhergehende durch neuerlich eingesandte Nachrichten bestärket, und hinzu gesetzt, den 11 December um 8 Uhr des Abends habe man, wie einen unterirdischen Knall gehöret, der von Südwest nach Nordost quer unter dem Hause gegangen sey, so, daß dieses davon erschüttert sey, fast eben auf die Art, wie, wenn man bey strengem Winter über starkes Eis fährt, indem es aufreißt.

Den 14 December halb 7 Uhr des Morgens hörte man einen neuen Knall, von dem das Haus so erschüttert ward, daß das Holz, welches im Camine aufgerichtet stund, umfiel.

Den 25 Christmon. oder am Weihnachtstage um drey Uhr Nachmittage bey wölkichtem und gelindem Wetter, hörete man von neuem vier starke Knalle, von denen der erste am heftigsten war. Nachgehends bis den 1 März itziges

Jahr, da Herr Holthusens Brief geschrieben war, hat man nichts dergleichen wieder bemerket.

Alle diese Knalle sind nicht weiter als in Swenske By gehöret worden, welcher Ort aus 22 Bauerhöfen besteht. Aber die Dörfer, welche eine halbe Meile davon liegen, haben nichts davon bemerket. Auf dem Felde hat man nirgends einen Riß, oder etwas, davon solches hergerühret hätte, gefunden. Südwärts und ostwärts des Dorfes liegen kleine Berge, westwärts flache Felder, nordwärts Wald. Zween oder dreyhundert Schritte südostwärts vom Dorfe befindet sich eine kleine See, Tawasteby-träsk genannt Das Dorf selbst liegt hoch und hat starken Letten und etwas Sand zum Grunde. Die meisten und stärksten Knalle hat man von Süden und Westen empfunden.

Der Probst in Lovisenstadt, Herr M. David Stark, hat auf Ansuchen der Akademie durch derselben verstorbenes Mitglied, Herrn Archiater Ribe, sich im Dorfe selbst genau nach allen Umständen erkundiget, und vorhergehenden Bericht vollkommenen wahrhaftig gefunden.

Register

zu der

Schwedischen Abhandlungen

vierzehntem Bande.

A.

Abtreiben, ist eine alte Art, Bley vom Silber zu scheiden 251. wie man dabey zu Werke geht 251. 252

Amalgamatio, dieselbe geschieht vermittelst des Quecksilbers 250

Ameisenlöwe, ist eines der merkwürdigsten Thiere 187

Antimonium, was das Gießen durch dasselbe ist 263

Astronomische Beobachtungen, Nachricht von verschiedenen 179

B.

Balsberg, Beschreibung der unterirdischen Gänge in demselben 64

Basilius Valentinus, desselben Nachricht von dem Gießen durch das Stibium oder Antimonium 263

Baumwollengarn, wie es gut zu bleichen 62

Beinasche, Nutzen derselben beym Abtreiben der Metalle 253. 254

Bergratte, Beschreibung der ägyptischen 129. besondere Eigenschaften derselben 132. sie geht nur auf den Hinterfüßen 132. was sie fresse 133. wird von den Arabern gegessen 133

Bley, wie es vom Schwefel befreyet und recht geschmeidig gemacht werden könne 258

Breite, in einer jeden gegebenen, die Verbesserung des Mittages zu finden 298

Brigges, Henrich, machet sich um die Logarithmen verdient 11. 12

Brodt aus Kürbissen und Mays, dessen Beschaffenheit 36

Bruch, ein alter, wird glücklich geschnitten 287

C.

Comete, Nachricht von einem kleinen, der im Jenner 1750 gesehen worden 180

Contracturen, werden durch die Electricität gehoben 314

Corallen, Beschreibung zwo zarter Arten derselben 117. ihre Erbauung von gewissem Ungeziefer 119. Eigenschaften dieses Ungeziefers 119. 120. 123. Beschreibung des Corallengewächses 121. 122. wie die Vermehrung der Corallen geschieht 125

D.

Duräus, dessen Verdienste um die Logarithmen 15

E.

Electricität, Wirkung derselben auf den menschlichen Körper, in Ansehung der Heilungskraft 199. an einer Jungfer, die von einem heftigen Schmerzen gelähmet gewesen 200. an einer andern, die an Krücken gegangen 202. an einer Magd, die eine steife Hüfte hatte 203. an einem unvermögenden und kraftlosen

losen Bauer 205. an einem vom Schlage gerührten 205. 206. an einem Knaben mit einem krummen Rücken 206. bey noch andern beschwerlichen Zufällen und Krankheiten 207. bey Zahnschmerzen 312. schwerem Gehör, Taubheit, und Sausen vor den Ohren 312. 313

Enare, in Lappmarken, Bestimmung der geographischen Länge dieses Ortes durch astronomische Beobachtungen 242

F.

Fangeisen, wie sie beschaffen seyn müssen, wenn man Fischottern lebendig darinnen fangen will 148

Fichtenwälder, im Braunschweigischen und Hannöverischen leiden viel von Holzwürmern 163

Fischotter, wovon sie sich nähret, und wie lange sie ihre Jungen trägt 147. Schaden, den diese Thiere anrichten 148. wie man sie füttern und zahm machen solle 149. Unterschied der Abrichtung bey alten und jungen Fischottern 151

Fistel, welche durch die Mutterscheide und den Mastdarm gegangen, und von einem Mutterzäpfchen verursachet worden 227. wie dieselbe glücklich geheilet worden 228 ff. Nachricht von einer andern schweren am Halse, mit einer Oeffnung nach dem Schlunde zu 292. 297

Fläskegraben, Beschreibung desselben 64

Fleischbruch wird bey einer Jungfer von neunzehn Jahren durch Abbinden geheilet 289. Beschreibung desselben 291

Fliegenmaden, werden in menschlichen Körpern gefunden 50. 53 f.

G.

Gardiner, dessen logarithmische Tabellen sind itzo die besten 13

Garkupfer, welches man so nennet 247. wie ihm die Sprödigkeit zu benehmen 249. insonderheit der Schwefel 249

Garmachen, was darunter verstanden wird 247. solches geschieht auf zweyerley Art 247. in den Oefen und auf dem Garherde 248

Gehör, schweres, wird durch die Electricität gehoben 312

Gelenke, Schmerzen in denselben, werden durch die Electricität gehoben 313

Geschwür, Nachricht von einem starken, ohne vorhergehende Entzündung und dessen Heilung 285. 286

Getreide, Erfindung einer neuen Maschine, dasselbe nach dem Dreschen damit zu worfeln oder zu reinigen 213. Beschreibung einer Reiter, das Getreide damit rein zu machen 311

Gold, wie dasselbe geschieden werde 135. Berechnung der Kosten dabey auf eine Mark 137. wird vom Kupfer nicht spröde gemacht 247. ob es durch das Abtreiben vollkommen vom Bley geschieden werden könne 256. läßt sich durch die Saigerung nicht vom Kupfer scheiden 257. wie es am besten von dem Kupfer geschieden werden könne 260. wie vom Silber 260. wie es mit Eisen nieder zu schlagen 260. 261

Gold, weißes, oder das siebente Metall in Spanien, dessen Erzt wird in einem gewissen Sande gefunden 275. Eigenschaften desselben, und angestellte Versuche damit 276. 282. im Tiegel läßt es sich ohne einigen Zusatz nicht schmelzen 278. Beweis, daß es wirklich das siebente Metall ist 279. zu was für Arbeiten es nicht dienet 279. wozu es sich am besten schickt 281

Güldisch Silber, beste Art das Gold daraus zu schmieden 261

Grab, ein altes, wird gefunden, und in demselben zwey so genannte Messer von Flintensteinen 244

H.

Halonen, beym Kemisumpfe in Ostbothnien, Bestimmung der geographischen Länge dieses Bauergutes durch astronomische Beobachtungen 243

Heuschrecken, dieselben brauchen die Araber zur Nahrung 81. wie sie sie zurichten 83

Holzwurm, der den Fichtenwäldern sehr großen Schaden thut 163. wo sich dieses Insect aufhält 163. dreyerley Veränderungen desselben 164. wie man einen Baum beurtheilen könne, ob er von diesen Würmern beschädiget ist 165

Hunde, junge, werden von den Arabern gegessen 133

J.

Insecten, die von Menschen abgetrieben werden 51. 56. 58. 60

K.

Kalk zuzubereiten, daß er im Feuer zusammenhält 255

Keill, dessen Tractat von den Logarithmen 10

Klapperschlange, ist unter allen giftigen die gefährlichste 316. Mittel wider dieselben 317. ihre americanische Benennung 317. Beschreibung der Schlange selber 318. wo sie am häufigsten gefunden wird 319. 321. ihre Klapper hat sie am Schwanze 320. wenn sie zornig wird, riecht sie sehr übel 321. wo sie zur Sommers Zeit am sichersten gefunden wird 322. ob sie aus Furcht oder aus Zorn klappert 323. sie flieht selten

selten vor den Menschen, sondern stellet sich zur Wehre 324
Klettenschmetterling, Nachricht von demselben 72. wie seine Verwandlung in Puppen geschieht 77. Beschreibung derselben 79. und des Schmetterlings selber 80
Knalle, Berichte von verschiedenen seltsamen und ungewöhnlichen, die man in Schwenskeby im Kirchspiele Pyttis gehöret hat 326
Kork, die aus demselben verfertigten Mutterzäpfchen sind die besten 230
Korn, Ursache der weißen Aehren in demselben rühret von gewissen Raupen her 67
Krebsschalen, getrocknete und gepülverte, wozu sie dienen 165
Kupfer, welches man Garkupfer nennet 247

L.

Lachs, Fortsetzung der Nachricht von der Natur und Fischerey desselben in den nordländischen Elben 16. 28. 100. verschiedene Zurichtungen des Lachses 100. wie er schlecht eingesalzet wird 100. bessere Zurichtung desselben, daß er recht roth wird 101. wie er in die Tonnen gepacket wird 102. wie er locker, und wie er süße gesalzen wird 104. rechte Zubereitung des Rauchlachses 104. 105. Nachricht von Lachsen, die große Haken in sich haben 106. wie sie sich paaren und fortpflanzen 144. 145
Lachsfänge, wie sie recht anzulegen 16. Stellung der Gebäude 20
Lahmheit, wird durch die Electricität gehoben 315
Länge, Bestimmung der geographischen von einigen innerhalb des Polarkreises gelegenen Oertern 234 ff.

Logarithmen, deren Erfindung ist eine von den schönsten und nützlichsten 3. woher sie ihren Namen haben 7. und wozu sie eigentlich gehören 7. welche die besten Tafeln davon sind 13. Streit zwischen Leibnitzen und Joh. Bernoulli über die Logarithmen 15

M.

Mairan, Gedanken desselben vom Nordscheine 174
Maschine, Erfindung einer neuen, das Getreide nach dem Dreschen damit zu worfeln und zu reinigen 213 ff.
Mays, Nachricht, wie er in Nordamerica gepflanzet und gewartet wird 19. wie man ihn erndtet 30. vielfältiger Nutzen desselben 32. 33. wozu man die Blätter davon brauchen kann 33. aus den Stengeln kann Syrup und Zucker gemacht werden 34. wie die Körner aus den Aehren gebracht werden 34. 35. Beschaffenheit des Brodtes aus demselben 35. des Breyes 37. der Suppen 38. wie die Schalen vom Mays abgesondert werden 39. Getränke daraus, und wie er gemälzet wird 39. wie er zur Nahrung auf die Reise zubereitet wird 40. wer die Maysdiebe sind, und wie sie auszurotten 43. mediciniſcher Nutzen desselben 45. was er für Erdreich erfordert 45
Messer, von Flintensteinen, werden in einem sehr alten Grabe gefunden 244
Metalle, wie viel ganze, und wie viel halbe sind 279
Metalle, Gedanken und Beobachtungen wegen Scheidung derselben 247 - 265
Meteorologische Beobachtungen in Upsal, vom 1748sten Jahre 108 - 116. im 1749sten Jahre 218. 219. 220 - 226
Mistkäfer, wird von einem Menschen abgetrieben 57
Mittag, wie die Verbesserung desselben in jeder gegebenen Breite zu finden 298

Mondfinsterniß, Beobachtung der am 12ten December des 1749sten Jahres 179
Mutterzäpfchen, (Pessarium uterinum) woraus sie zu verfertigen 229. wie lange man eines kann stecken lassen 230. wie sie gehörig anzubringen 230

N.

Nachgeburt, beym Herausnehmen derselben ist viele Vorsicht nöthig 229
Neper, Johann, Freyherr von Marchiston, erfindet die Logarithmen 4. 8
Netzbruch, ein alter, bey einem siebenzigjährigen Manne, wird glücklich geschnitten und wieder hinein gebracht 287
Niederschlagen der Metalle, wie dasselbe geschieht 257. wie das trockne Niederschlagen geschieht 257
Nordscheine, Bemühungen, deren Ursachen zu entdecken 153. Beobachtungen verschiedener im nordlichen America 155-160. selten ist einer nach allen Umständen dem andern gleich 169. woher der Name Nordschein komme 170. wo sein Ursprung zuerst herzukommen scheint 172. wie sie insgemein beschaffen seyn 172. ob sie den Alten schon bekannt gewesen 173. ob sie gewisse Jahre aufhören und wieder ausbrechen 175. zu welcher Jahreszeit sie am gewöhnlichsten sind 176. Gemeinschaft derselben mit der Magnetnadel 176. wie hoch sie sich wol in der Luft befinden 176. 177. die Parallaxe derselben ist schwer zu beobachten 177

P.

Palmquist, Freyherr von, dessen Verdienste um die Logarithmen 15
Paltar, was man so nennet 37

Parallaxe der Nordlichter, ist schwer zu beobachten 177
Pessarium uterinum, Vorsicht bey Verfertigung und Anbringung desselben 229. 230
Picard, Abhandlung desselben vom Wasserwägen 92
Prolapsus uteri, wodurch er verursachet werde 229
Pumpen, neue Einrichtung derselben, dazu man gar kein Leder brauchet 139

Q.

Quitzera, wird eine Kraftspeise, aus Mays zubereitet, genannt 41

R.

Raupen, eine gewisse Art, verursachet die weißen Aehren im Korne 67. Beschreibung derselben 69. 70
Reiter, Beschreibung einer bequemen, das ausgedroschene Getreide damit zu reitern, ehe es geworfelt wird 311
Reusen, wie sie beym Lachsfange recht zu stellen 20. wie sie zu verfertigen 21
Rija, Beschreibung einer solchen, die vor Feuer sicher ist, und dabey zu einer guten Darre und Rauchhause dienen kann 271. 274

S.

Saigerung, ist eine Art, das Silber durch das Bley aus dem Kupfer zu ziehen 256
Salpeter, mit demselben kann das Silber im Tiegel von allen unedlen Metallen gereiniget werden 250
Sandwurm, siehe Wurmlöwen 266
Sausen vor den Ohren wird durch die Electricität gehoben 312. 313
Schäden, Nachricht von einigen erinnerungswerthen und deren Heilung 285
Schafe, die englischen und spanischen kommen in Schweden gut fort 165. Mittel für die Seuchen der Schafe 165.

ob man die Alten Schafe mit ihren Abkömmlingen in niedersteigender Linie bespringen lassen dürfe 166
Scheidung des Goldes, wie sie anzustellen sey 135
Scheidung der Metalle, auf wie vielerley Art dieselbe geschieht 247. zween Wege, dieselbe ins Werk zu richten 247. 262
Schlange, Nachricht von der schwarzen und ihren Eigenschaften 325
Schlangen, dieselben recht von einander zu unterscheiden ist den Naturforschern schwer geworden 211. das eigentliche Merkmaal ist die Anzahl ihrer Bauchschilder 211. und die Schwanzschuppen 212
Schmelztiegel, wie sie zuzurichten, daß sie das stärkste Feuer aushalten 265
Schneefeuer, Beschreibung dieses dem Nordlichte ziemlich ähnlichen Luftzeichens 160. 161. was man aus demselben schließt 161
Schwefel, wie er von dem Kupfer zu bringen 249. zum trocknen Niederschlage werden die Metalle allezeit mit demselben aufgelöset 257
Seife zum Bleichen des Baumwollengarnes 61
Sembden, wie sie in Seen zum Futter für das Vieh zu pflanzen 209. 210
Silber wird vom Kupfer nicht spröde gemacht 247. kann im Tiegel von allen unedlen Metallen durch den Salpeter gereiniget werden 250. wie es am besten vom Kupfer geschieden werden könne 260
Spießglaskönig, wie dessen Verblasung am besten ins Werk zu richten 264
Steinkisten beym Lachsfange, deren Beschaffenheit 19
Stibium wird auch Antimonium oder Spießglas genannt 263. was das Gießen durch dasselbe ist 263

Stiefel, Michael, ist der Erfindung der Logarithmen sehr nahe 4. 6
Stier, Bedeckung des Sternes ζ in demselben vom Monde, die den 26sten October 1751. des Morgens geschehen 183
Stryta, was man beym Lachsfange so nennet, und wie sie gemacht wird 23

T.

Tafeln, durch welche man in jeder gegebenen Breite die Verbesserung des Mittages finden kann 298 ff.
Taubheit, wird durch die Electricität curiret 312. 313
Thierreich und Gewächsreich, nahe Gränzen desselben 117
Torf, wie derselbe vermittelst eines Pfluges gut zu stechen 232
Treibeherde, wie dieselben zu bauen und in die Oefen zu setzen 252. aus was für Materie selbige am besten verfertiget werden 253. 255

U.

Ursinus giebt seinen Canon Logarithmorum heraus 13
Utsjoki, in Lappmarken, Bestimmung der geographischen Länge dieses Ortes durch astronomische Beobachtungen 239

V.

Verquicken, dasselbe geschieht durch das Queckſilber 250
Verrenkungen und verzogene Sehnen werden durch die Electricität wieder zurechte gebracht 314
Vlacq, dessen Verdienste um die Logarithmen 12
Vorfall der Mutter, wodurch er verursachet werde 229

W.

Wadsön, Bestimmung der geographischen Länge dieses Ortes durch astronomische Beobachtungen 234
Wälder, Anmerkung über deren Wartung und Hegung 163

Wasserpaß, was dieses für ein Instrument ist 88
Wassersucht, Bemerkungen an dem geöffneten Leichname eines Mannes, der bey seinen Lebzeiten die Wassersucht gehabt 47-49
Wasserwägen, wie dasselbe geschieht 87. 88
Witterungsbeobachtungen, die im Jahre 1749. zu Upsal vom Herrn Hiorter angestellet worden, Auszug aus denselben 218
Worfeln des Getreides, Erfindung einer neuen und bequemen Maschine dazu 213
Wurmlöwe, Entdeckung desselben in Frankreich 187. wovon er sich nähret 188. wie er sich seines Raubes bemächtiget 189. 190. er lebet beständig im Sande 191. ausführliche Beschreibung desselben 192-198. wie er sich bey seiner Verwandlung verhält 266. Beschreibung seiner Puppe 267. aus welcher endlich eine Fliege hervor kömmt 267. umständliche Beschreibung derselben 268. 269
Würmer, fast jeder Mensch wird davon geplaget 50. verschiedene Arten derselben, und sonderlich von den Fliegenmaden 50 ff.

Z.

Zahnschmerzen, werden durch die Electricität gehoben 312